DAS

UNTERDEVON DER LORELEIGEGEND.

MIT GEOLOGISCHER KARTE UND EINER PROFILTAFEL.

VON

ALEXANDER FUCHS.

Einleitung.

Das Unterdevon der Loreleigegend ist bis vor kurzem eine terra incognita gewesen. Nur die Hunsrückschiefer von Caub a. Rh. und seiner Umgebung, in denen seit langem ein umfangreicher Dachschieferbergbau betrieben wird, haben schon früher die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gelenkt. E. Kayser[1], C. Koch[2], O. Follmann[3], F. v. Sandberger[4], Fr. Frech[5] und neuerdings O. Jäkel[6] erwähnen Versteinerungen von dort.

Der erste jedoch, der sich eingehender mit dem Studium des gesammten Unterdevons unseres Gebietes befasste und demgemäss auch die an Masse vorherrschenden Untercoblenzschichten in den Kreis seiner Betrachtungen zog, war E. Holzapfel[7]. Es wird sich im Folgenden öfters Gelegenheit bieten, auf seine Ausführungen näher einzugehen.

---

1) E. Kayser: Ueber Dalmanites rhenanus etc. aus den älteren rhein. Dachschiefern. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1880. pag. 19. Taf. III.

2) C. Koch: Monographie der Homalonotusarten des rhein. Unterdevon. Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen und den thyring. Staaten. Band IV, Heft 2. Mit Atlas von 8 Tafeln.

3) O. Follmann: Unterdevonische Crinoiden. Verhandl. des naturhistor. Vereins der preussischen Rheinlande und Westf. 1887. Jahrg. 44. pag. 113. Taf. II—III.

4) F. von Sandberger: Ueber die Entwicklung der unteren Abtheil. des devon. Syst. in Nassau etc. Jahrbücher d. nassauisch. V. für Naturkunde 1889. Jahrg. 42. pag. 3. Taf. I—V.

5) Fr. Frech: Ueber das rhein. Unterdevon und die Stellung der Hercyn. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1889. 41. pag. 175.

6) O. Jäkel. Beitrag zur Kenntnis der palaeoz. Crinoid. Deutschlands. Palaeontolg. Abhandl., herausgegeben von Dames u. Kayser, Band VII. Heft 1. 1895.

7) E. Holzapfel: Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein. Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen etc. Bd. X. Neue Folge, Heft 15. Mit geol. Spec.-Karte und Profilen 1893.

Zwei Stufen des Unterdevons sind in der Loreleigegend vertreten: Diejenige des Spirifer primaevus und diejenige des Spirifer Hercyniae (Untercoblenz). Von ersterer kommt für uns nur die höhere Schichtenzone in Betracht, welche unter dem Namen des „Hunsrückschiefers" bekannt ist und am Mittelrhein in grosser Ausdehnung das Gelände beherrscht. Wie E. Kayser nachwies, bildet dieselbe zusammen mit den weiter südlich liegenden Taunusquarziten eine einheitliche Etage, welche im Norden des rheinischen Devongebietes ihr Aequivalent in der faciell verschiedenen Siegener Grauwacke hat.

Hunsrückschiefer und Untercoblenzschichten sollen im Folgenden der Uebersicht halber getrennt besprochen werden. Ausserdem sei noch bemerkt, dass bei Bestimmung der Lamellibranchier hauptsächlich die grossen, alles aus rheinischem Devon bisher Bekannte zusammenfassenden Monographieen von Beushausen[1]) und Frech[2]) benutzt wurden, während ich bezüglich der Crinoiden, Brachiopoden, Gastropoden etc. auf die in der westeuropäischen Devonliteratur zerstreuten Mittheilungen angewiesen war.

A. Der Hunsrückschiefer.

(Zone des Phacops Ferdinandi und des Rhipidolphyllum vulgare.)

[Hunsrückien Dumont ex parte. Hunsrückschiefer Koch, Kayser aut. Rhipidophyllenschiefer F. von Sandberger.]

Die obere Grenze des Hunsrückschiefers verläuft in der Loreleigegend vom Rossstein a. Rh. über den Rieslingberg bis nach Bornich und von hier, immer dem normalen S. W.—N. O. Streichen des rheinischen Devons folgend, über den Odinsnack ins Forstbachthal, um dicht bei der Spisser Mühle an einer grossen Querverwerfung abzuschneiden; es ist dies die bedeutende, von Holzapfel nachgewiesene Lierschieder Störung, die sich von genanntem Dorfe aus einerseits nach N. bis in die Umgebung von Osterspai a. Rhein, anderseits nach S. über Reichenberg bis in die Gegend von Weisel verfolgen lässt.

---

[1]) L. Beushausen: Die Lamellibranchiaten d. rhein. Devon etc. Abhandl. geol. Spec.-Karte. Preuss. etc. Band 10. Neue Folge, Heft 17. 1895. Mit Atlas von 38 Tafeln.

[2]) Fr. Frech: Die devon. Aviculiden Deutschlands. Abhandl. zur geol. Spec.-Karte von Preuss. etc. Band IX. Heft 3. 1891. Atlas mit 18 Tafeln.

Unmittelbar hinter der Spisser Mühle kommt auf der rechten Seite des Forstbachthales eine kleine Einsenkung herab, auf deren rechter Seite noch die Hunsrückschiefer anstehen, während gerade gegenüber Untercoblenzschichten (Grauwacken) mit flacher Neigung nach S.O. einfallen. Die Querverwerfung setzt von hier über das Thal nach der Breithecke[1]) hinüber, ist indessen wegen der Bewaldung des Bodens nicht zu beobachten, wohl aber findet sie sich in dem Harbach (= Oberlauf des Leiselbaches) oberhalb Sulzbachs Mühle wieder. Hier stehen auf der rechten Thalseite zunächst noch Untercoblenzgrauwacken an, die spärlich Versteinerungen enthalten; weiter nach N. jedoch macht sich ein allmählicher Uebergang in den Hunsrückschiefer bemerkbar, und am Guckenberg wurden unfern Napps Mühle früher bereits reine, dunkelblaue Dachschiefer abgebaut. Auf der linken Thalseite hingegen treten in den Pfeifen allenthalben Grauwacken, zuweilen auch rauhe Grauwackenschiefer zu tage, welche hie und da organische Reste einschliessen. Diese Schichten sind zum Untercoblenz zu rechnen und da sie in ihrem n.ö. Fortstreichen direkt auf die Schiefer des Guckenbergs stossen, muss hier die Querverwerfung durchsetzen.

Grauwacken und Grauwackenschiefer finden sich sodann weiter thalabwärts auf der rechten Seite des Leiselbaches in dem S.W.-Abhange der Breithecke gut entblösst, sind desgleichen im linken Thalgehänge der Beobachtung zugänglich und können über Bornich hinaus bis in die Nähe des Cauber Wäldchens und an das Urbachthal verfolgt werden; dort steigen sie aber nicht tiefer in die Gehänge hinab, welch' letztere vielmehr von dem Hunsrückschiefer beherrscht werden. Man hat es demgemäss mit einer Untercoblenzmulde zu thun, welche in dem fraglichen Gebiete über dem Hunsrückschiefer sich ausbreitet. Doch sei bemerkt, dass zwar das letztgenannte Gestein in den Abhängen des Urbachthales meist gut aufgeschlossen ist, dass hingegen die Grauwackenmulde besonders s. w. von Bornich sowie in der Umgebung von Weisel gewöhnlich von dem diluvialen Untergrunde der Felder bedeckt wird; da nun ferner ein allmählicher petrographischer Uebergang zwischen den zwei fraglichen Gebirgsgliedern besteht, so ist eine scharfe Abgrenzung nicht leicht ausführbar.

Auf der linken Seite des Urbachthales hat Holzapfel auf der Schanze und Hahnplatte bei Dörscheid eine »mehrfach zerrissene

---

[1]) Die auf Blatt St. Goarshausen statt dessen gebrauchte Bezeichnung „Georgenberg" ist meines Wissens bei der Landbevölkerung nicht gebräuchlich.

Mulde« flachgelagerter Untercoblenzschichten constatirt, welche als die Fortsetzung der Bornicher Mulde zu betrachten ist und die ebenfalls nicht tiefer ins Gehänge hinabsteigt; in letzterem stehen vielmehr allenthalben Hunsrückschiefer an. Die Unterbrechung der beiden genannten Grauwackenmulden durch das tief eingeschnittene Urbachthal ist übrigens lediglich ein Werk der Erosion. Wegen ihres Reichthums an Versteinerungen sind die Vorkommen auf der Schanze und Hahnplatte bemerkenswerth; indessen sollen nähere Angaben hierüber erst bei Besprechung der Hercyniaestufe gemacht werden.

Organische Reste sind in den Hunsrückschiefern, soweit wir sie eben kennen lernten, überall äusserst selten; nur im Rieslingberg[1]) bei Bornich können sie bei längerem Suchen in geringer Anzahl gesammelt werden, so besonders in den kleinen Felspartieen am »Schimmel« (über dem Fahrwege!) und etwas weiter thalabwärts an der »hohen Lei«; es seien genannt: Diamenocrinus gonatodes Wirtgen et Zeiler, Chonetes semiradiata Sow.[2]), Spirifer arduennensis Schnur. Am Odinsnack bei Bornich fand sich Phacops sp. (verschieden von Ferdinandi Kays.). Der Schieferboden, auf welchem das letztgenannte Dorf steht, enthält prächtige Steinkerne von Rhipidophyllum vulgare Sandb., das bei Kanalarbeiten von Arbeitern mehrmals gefunden wurde.

Endlich sei noch auf das Vorkommen von Diabasen hingewiesen; solche beobachtet man bei Dörscheid und zwar auf der Schanze, in den S. W. Gehängen des Rosssteins und im Urbachthale. E. Holzapfel hat über diese und andere Vorkommen bereits eingehender berichtet.[3])

Südlich von dem besprochenen Gebiete liegt die Hauptmasse der Hunsrückschiefer, welche namentlich in der Gegend von Caub am Rhein und Weisel einen ausgedehnten Bergbau veranlasst haben. Holzapfel verzeichnet hier keine Untercoblenzschichten mehr; doch glückte mir es, südlich vom letztgenannten Orte und zwar am Vogelsang nochmals eine kleine Grauwackenmulde aufzufinden, die einmal wegen ihres tecto-

---

[1]) Auch Rieslingschlucht genannt.

[2]) = plebeia Schnur aut. — Neuerdings fand ich Versteinerungen in einer rauhen Schieferbank in dem linken Gehänge des Urbachthals unmittelbar am Dörscheider Wege und zwar nicht weit vom Ausgange einer grösseren, von der Hahnplatte herabziehenden Seitenschlucht: Pleurotomaria sp. aff. striata Gf., Avicula lamellosa, Spirifer arduennensis, Chonetes semiradiata, Orthothetes umbraculum Schloth.

[3]) Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein 1893, pag. 68—69 ff.

nischen Verhaltens, sodann besonders wegen der Menge oft gut erhaltener Versteinerungen Beachtung verdient und darum schon jetzt besprochen werden soll (Profil I).

Auf der rechten Seite des Sauerthals (= Tiefenbachthal) bemerkt man transversalschiefrige Grauwacken an dem Fahrwege, welcher von der Chaussee Weisel-Lipporn zur Grube »unterer Kreuzberg« herabführt. Gleich hinter der letzteren findet sich an dem fraglichen Wege ein kleiner Aufschluss; der hier liegende Schutt beherbergte Stücke eines harten, grünlichen, beim Anschlagen in kubische oder prismatische Theile zerfallenden Grauwackenbänkchens, das ganz von Untercoblenzversteinerungen erfüllt war.[1]) Auch wenn man von hier aus an dem Gehänge entlang bis in die Nähe der Grube »Eckert« hinabgeht, bemerkt man allenthalben milde, transversalschiefrige Grauwacken, welche nicht selten Chonetes sarcinulata Schloth. und Spirifer arduennensis Schnur führen. Erst kurz vor der Mündung eines von rechts zum Eckert herabkommenden Seitenthales stösst man wieder — wie wir gleich sehen werden, infolge tectonischer Störungen — auf Hunsrückschiefer. Die genannten Untercoblenzschichten fallen, soweit eine Beobachtung in dem waldreichen Gebiete möglich ist, mässig steil nach N.W. ein, wie ich dies z. B. nach Entfernung des Schuttes an dem erwähnten Aufschlusse hinter der Grube »unterer Kreuzberg«[2]) beobachten konnte; steigt man nun von hier aus in n. w. Richtung an dem Gehänge nach dem Vogelsang empor, bis man zu einem auf der Höhe durch den Wald führenden Fahrwege gelangt, so findet man an diesem weitere kleine Aufschlüsse; kurz vor der Biegung des Weges sind hier milde, transversalschiefrige Grauwacken entblösst, welche eine reiche Untercoblenzfauna[3]) enthalten; auch in herumliegenden Gesteinsstücken wurden zahlreiche Fossilien gesammelt. Weiter nach N.W. wurde hinter der Wegbiegung neuerdings ein Steinbruch angelegt. Die Schichten (Grauwacken sowie Zwischenlagen mehr oder weniger rauher Schiefer) fallen hier nach S. O. ein; sie sind noch dem Untercoblenz zuzurechnen, und bilden den N.W. Flügel einer Mulde, deren S. O. Flügel das schon erwähnte Vorkommen am »unteren Kreuzberg« darstellt. N.W. von dem genannten Steinbruche folgen wiederum auf eine grössere Strecke typische Hunsrückschiefer, welche hier im

---

1) Eine Liste wird im Folgenden bei Besprechung des Untercoblenz gegeben.

2) Bemerkt sei noch, dass auch unmittelbar hinter dem Spalthause der Grube Grauwackenbänke anstehen.

3) Eine Liste wird im Folgenden bei Besprechung des Untercoblenz gegeben.

linken Gehänge des oben erwähnten, zur Grube »Eckert« hinabführenden Seitenthals liegen und früher auch abgebaut wurden; weiter nach N. stellen sich nochmals Untercoblenzschichten mit Versteinerungen ein; sie sind aber schlecht aufgeschlossen und verlieren sich rasch unter Wald- und Ackerboden.

Man sollte bei normalen Verhältnissen erwarten, dass die Grauwackenmulde vom Vogelsang in ihrem S.W. Streichen am Ausgange des mehrfach genannten, zum »Eckert« herabkommenden Seitenthals wieder zu Tage treten würde; das ist indessen — wie oben bereits angedeutet — nicht der Fall, obwohl die Grauwacken an dem nahegelegenen »unteren Kreuzberg« bis zur Thalsohle hinabsteigen. Vielmehr habe ich im linken Gehänge des fraglichen Seitenthals, das dazu noch durch einen alten Fahrweg besser aufgeschlossen ist, lediglich Hunsrückschiefer beobachtet, welch' letztere auch hier früher abgebaut wurden. Daraus folgt nun das Vorhandensein einer Querverwerfung und diese liegt bemerkenswerther Weise in der Verlängerung der schon erwähnten Lierschieder Störung; sie dürfte daher die Fortsetzung derselben darstellen.

Auch dem Vogelsang gegenüber wurde im rechten Gehänge des letztgenannten Seitenthals eine Grauwackenbank beobachtet (an dem zum Conseder führenden Fahrwege), sie enthält jedoch keine Versteinerungen, ist schlecht entblösst und scheint lediglich eine Einlagerung im Hunsrückschiefer darzustellen. Als solche wurde sie auf der Karte verzeichnet.

Es seien nunmehr noch einige Bemerkungen über das linke Gehänge des Sauerthales gestattet. Dasselbe besteht von der Grube »Eckert« bis zum »unteren Kreuzberg« aus Hunsrückschiefern, und nur ab und zu sind in denselben ganz vereinzelte, dünne Bänkchen einer harten, grünlichen Grauwacke eingelagert. Dem Spalthause der leztgenannten Grube gegenüber zieht ein kleiner Thaleinschnitt herab, und hier — wo ein vom »Eckert« zur Grube »oberer Kreuzberg« führender Weg eine scharfe Biegung macht, — sind die Schichten durch einen kleinen Steinbruch entblösst; man beobachtet in demselben einige mässig steil nach S. O. einfallende Bänke einer der soeben erwähnten ganz ähnlichen Grauwacke, deren Liegendes Schiefer bilden, deren Hangendes aber nicht genügend aufgeschlossen ist. Versteinerungen fehlen; dagegen steht an demselben Wege — etwa in der Mitte zwischen oberem und unterem Kreuzberg — in einem nur wenig höheren Niveau eine transversalschiefrige Grauwackenbank an, welche häufig Crinoidenstielglieder, daneben

Spirifer cf. arduennensis Schnur und O. Nocheri n. sp. enthält. Obwohl sich nun die Zahl der Arten bei weiterer Ausbeutung jedenfalls vermehren würde,[1]) so lassen die bisher gemachten Beobachtungen doch noch nicht darauf schliessen, dass auch hier eine Untercoblenzmulde vorhanden ist; somit sollen diese Vorkommen bis auf Weiteres als Einlagerungen im Hunsrückschiefer betrachtet und dementsprechend auf der Karte verzeichnet werden. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Gehänge des Sauerthales vom »Eckert« abwärts bis zum Dorfe Sauerthal nur aus Hunsrückschiefer bestehen; desgleichen betheiligt sich derselbe im Holzbachthal bei Weisel, im gesammten Blücherthal bis nach Caub am Rhein, sowie in dessen Seitenschluchten an der Altekirch bei Dörscheid u. s. w. ganz allein am Aufbau des Gebirges. Nur unfern Böttners Hof bei Sauerthal fand ich Grauwackenstücke (im S. W. Streichen der Vogelsangmulde!), die von Chonetes semiradiata Sow. strotzten und daneben zuweilen Spirifer micropterus und Nucula decipiens n. sp. enthielten; nähere Mittheilungen hierüber muss ich auf eine spätere Zeit verschieben.

Es erübrigt nunmehr noch, einen Blick auf die palaeontologischen Verhältnisse des zuletzt besprochenen Gebietes zu werfen. Auf die grosse Seltenheit organischer Reste in den rechtsrheinischen Hunsrückschiefern hat schon Holzapfel (l. c. pag. 34) hingewiesen; man kann sie in einiger Anzahl nur von den Arbeitern in den Spalthäusern erhalten; das Suchen auf den Halden oder gar in den Felsengehängen ist nahezu aussichtslos. Im Ganzen fanden sich:

Phacops Ferdinandi Kays. (Eckert, unt. und ob. Kreuzberg, alte Halden im Blücherthale dicht vor Caub am Rhein. — In Anzahl.)[2])

Orthoceras sp. (Unt. Kreuzberg. 1 Exemplar.)

» digitale Sandb. (Alte Halde am S.W. Fuss des Vogelsangs.)[3])

---

[1]) Der Fundort wurde erst in allerjüngster Zeit, nachdem diese Abhandlung in der Hauptsache vollendet war, entdeckt und konnte noch nicht ausgebeutet werden. — Neuerdings fand ich daselbst Spirifer arduennensis Schn. (typus!), Sp. micropterus Gf. Kays., Chonetes semiradiata Sow.

[2]) Der Trilobit ist meist eingerollt und zeigt dann Kopf, Thorax und Pygidium noch im Zusammenhange.

[3]) Das einzige Exemplar dieser Art verdanke ich meinem Bruder, Herrn Dr. med. H. Fuchs (cf. Sandberger: Jahrbücher nass. Ver. für Naturk. 1889, 42, pag. 106, Taf. IV, Fig. 2).

Pleurotomaria striata Goldf. (Linkes Gehänge des Sauerthals, dem Eckert gerade gegenüber. 1 Exemplar.)[1])
Avicula lamellosa Gf. (Ob. Kreuzberg. 1 Exemplar.)
Leptodomus sp. (Unt. Kreuzberg. 1 Exemplar.)
Lamellibranchiata nondum det. (Unt. Kreuzberg. 3 Exemplare.)[2])
Acanthocrinus sp. (Stiele. Eckert.)[3])
Brachiopoda indet. (? Orthothetes und Chonetes. Eckert.)
Pleurodictyum n. sp. cf. Petri Maurer. (Unt. u. ob. Kreuzberg. 3 Ex.)[4])
Rhipidophyllum vulgare Sandb. (Eckert, unt. und ob. Kreuzberg, alte Halden im Blücherthal bei Caub am Rhein. — In Anzahl.)

Von diesen Thieren sind Phacops Ferdinandi Kays. und Rhipidophyllum vulgare Sandb. für die Stratigraphie von besonderem Werthe, da sie auch im linksrheinischen Hunsrück gefunden werden,[5]) ersterer sogar im belgischen Devongebiet.[6]) Man kann die Hunsrückschiefer daher geradezu als Zone des Phacops Ferdinandi und des Rhipidophyllum vulgare bezeichnen.

Die bei Gemünden und Bundenbach im Hunsrück so reich vertretenen und seit langem bekannten Asteroiden und Crinoiden fehlen auf der rechten Rheinseite fast ganz; nur Sandberger erwähnt Bruchstücke von »Asterides« spionsissimus Gf. aus dem Wisperthale, desgleichen einige Crinoiden von verschiedenen Fundorten unseres Gebietes. (l. c. pag. 19.)

---

[1]) Im Besitze des Herrn Jul. Spriestersbach in Wald-Solingen; das einzige im Anstehenden gesammelte Stück.

[2]) Schloss zahnlos; Adductoren gleich gross; Mantellinie ohne Bucht; im rhein. Devon bisher unbekannt.

[3]) Von mir in den Jahrbüchern des nass. Ver. für Naturkunde 1896 als Acanthocrinus rex O. Jäkel bestimmt. Der vierkantige Stiel, dessen Glieder alternirend angeordnet und dessen Kanten mit Knötchen besetzt sind, könnte einer anderen Gattung angehören. Wurzel aufgerollt (spiral).

[4]) Zellen auffallend gross, ähnlich wie bei Pleurodict. giganteum Kays., im Uebrigen mehr an die Maurersche Art erinnernd

[5]) Kayser: Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft 1880, pag. 19 ff. — Wenn Kayser l. c. pag. 20 von einem „ziemlich häufigen Vorkommen von Cephalopoden (darunter auch grosse Goniatiten aus der Verwandtschaft des evexus und Dannenbergi) bei Caub“ spricht, so trifft das keineswegs zu.

[6]) Dewalque in Annales de la société géol. de Belgique. Liège 1891, 18. — Séances: pag. LXI.

Im Uebrigen verweise ich auf die Verzeichnisse, welche Frech[1]), F. von Sandberger (l. c. pag. 19 ff.) und Holzapfel[2]) gegeben haben. Namentlich die beiden letztgenannten Autoren heben die rechtsrheinischen Arten besonders hervor. Bezüglich der Crinoiden haben auch O. Follmann[3]) und O. Jäkel[4]) werthvolle Mittheilungen veröffentlicht.

Beushausen erwähnt in seiner Monographie der «Lamellibranchiaten des rheinischen Devons« 6 Arten aus dem Hunsrückschiefer (pag. 455); sie stammen sämmtlich von Gemünden; auf der rechten Rheinseite fand sich bisher keine einzige wieder.

Frech führt in seiner Monographie der »devonischen Aviculiden Deutschlands« aus der Zone des Phacops Ferdinandi und des Rhipidophyllum vulgare nur Avicula n. sp. indet. und Avicula lamellosa Goldf. an, beide von Gemünden; die letztere fand ich, wie erwähnt, auf der Grube »oberer Kreuzberg« wieder. — Die von Sandberger namhaft gemachte Pterinaea lineata Goldf., welche von Caub stammt, dürfte vielleicht zu expansa Maur. gehören.

Zu Holzapfels Kritik der von Sandberger erwähnten Arten bemerke ich noch, dass Spirifer mucronatus Conr. (Sandb. l. c. pag. 104. Taf. III, Fig. 2.) lebhaft an Formen erinnert, welche im Untercoblenz der Loreleigegend sehr verbreitet sind und zu Spirifer micropterus Goldf.-Kayser gehören, dass ferner Spirifer speciosus aut. var. decemplicatus Sandb. zweifellos identisch ist mit Sp. arduennensis Schnur, welch' letztere Art im Untercoblenz unseres Gebietes in zahlloser Menge vorkommt; die von Sandberger neu beschriebenen Cephalopoden (zwei Orthocerasarten, ein Phragmoceras) sind allerdings infolge schlechter Erhaltung nicht leicht zu deuten, doch stimmt das oben erwähnte Exemplar vom Vogelsang gut mit Orthoc. digitale Sandb. überein. Eine vierte Art: Phragmoceras incertum Sandb. ist unbestimmbar. Auch die Zugehörigkeit des auf Taf. II, Fig. 4 abgebildeten Spirifer zu primaevus Steininger ist nicht sicher.

In mineralogischer Hinsicht bietet der Hunsrückschiefer nicht viel bemerkenswerthes; nur nieren- bis traubenförmige und andersgestaltete

---

1) Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. 1889, pag. 185—186.

2) Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein, pag. 35 ff.

3) Unterdevonische Crinoiden. Verh. naturhist. V. Rheinl. u. W. Jahrgang 44. 1887.

4) Palaeozoische Crin. Deutschlands. 1895.

Concretionen von Pyrit sind sehr verbreitet; Krystalle kommen häufig vor, zeigen jedoch stets nur Hexaederform, und zuweilen sind ganze Schieferplatten von schwebend gebildeten Würfeln dieses Minerals durchschwärmt. Auf Klüften und Spalten ist ausserdem der Quarz überaus häufig und oft in schönen, wasserhellen Crystallen anzutreffen; meist besitzen diese nur die Proto-Prismaflächen in Combination mit dem + und — Rhomboeder, nur ausnahmsweise beobachtet man auch die Flächen der trigonalen Pyramide. In Gesellschaft mit Quarz findet sich ebenfalls Pyrit (hier zuweilen Crystalle von der Form $\infty O \infty$ combiniert mit O), ferner Dolomit in Drusenform voll kleiner sitzender Rhomboeder und zuweilen auch Kupferkies in geringer Menge. Sandberger erwähnt als auf Klüfteu vorkommend noch manganhaltigen Braunspat und Zinkblende sowie Calcit; letzterer tritt häufig auch als Versteinerungsmittel auf. Am Odinsnack b. Bornich findet sich auf Quarz ein erdiges, gelb- bis dunkelbraunes Pulver, welches zuweilen die Gestalt kleiner, sitzender Rhomboeder nachahmt; letztere werden indes bei der geringsten Berührung zerstört; die chemische Analyse ergab Limonit; derselbe ist wahrscheinlich durch Verwitterung eines eisenhaltigen Minerals entstanden. Schliesslich wäre noch ein stets in Gesellschaft von Quarz vorkommendes Aluminiumsilicat von hell- bis dunkelgrüner Farbe zu nennen, dessen bei Besprechung der Untercoblenzschichten nochmals gedacht werden soll.

B. Das Untercoblenz.

Etage des Spirifer Hercyniae.

[Coblenzien Dumont, Gosselet ex parte; unterer Spiriferensandstein F. von Sandberger; untere Grauwacke + Haliseritenschiefer Maurer.]

I. Die Untercoblenzmulden im Gebiete des Hunsrückschiefers.

Wir haben bereits im Vorhergehenden drei Mulden von Untercoblenzschichten kennen gelernt:

1. Diejenige s. u. ö. von Bornich;
2. „ der Schanze und Hahnplatte b. Dörscheid;
3. „ vom Vogelsang b. Weisel. (cf. Profil I.)

Sie liegen sämmtlich noch im Gebiete des Hunsrückschiefers, während die Hauptmasse der Hercyniaeschichten erst n. von Bornich auftritt.

Nur die beiden letzteren haben zahlreiche organische Reste geliefert, über die nunmehr berichtet werden soll.

Von der Schanze erwähnt bereits Holzapfel eine Anzahl der stets stark verdrückten Versteinerungen (l. c. pag. 45); infolge mehrfachen Sammelns bin ich in der Lage, die Liste der dortigen Fauna wesentlich zu vervollständigen. Es fanden sich bisher:

Anthozoa:
- Pleurodictyum problematicum Goldf. (rr)[1]) — teste Holzapfel.[2])

Crinoidea:
- Diamenocrinus gonatodes Wirtgen et Zeiler. (r. — Stielteile)

Brachiopoda:
- Orthis hysterita Gmelin (vulvaria Schl.) — (rr).
- Tropidoleptus laticosta Conr. (rr) — teste Holzapfel.[2])
- Orthothetes umbraculum Schloth. (r)
- Chonetes semiradiata Sow. (cc)
- Atrypa reticularis Gmelin. Linn. (s)
- Spirifer arduennensis Schnur. (cc)
- « carinatus Schnur (n)
- « micropterus Goldf. — Kayser (n)
- « Bornicensis n. sp. (rr)
- « Hercyniae Giebel = dunensis Kays. (rr) — teste Holzapfel.
- Cyrtina heteroclyta Defr. (s)
- Spirigera globosa n. sp. (r)

Lamellibranchiata:
- Pterinaea sp. indet. (rr)
- Paracyclas marginata Maurer (r).

Die Brachiopoden herrschen entschieden vor; allen voran zeichnen sich Spirifer arduennensis und Chonetes semiradiata (= plebeia Schnur) durch massenhaftes Auftreten aus. Viel interessanter ist indessen das Vorkommen der Atrypa reticularis; dieser schon in der May-Hill Stufe

---

[1]) Im Folgenden bedeutet (r) Seltenheit; (rr) grosse Seltenheit; (c) häufig; (cc) äusserst häufig; (n) in Anzahl; (s) vereinzelt; ich bediene mich dieser Zeichen, um die Art der Vergesellschaftung der einzelnen Species kurz hervorheben zu können; die Zeichen entsprechen den Anfangsbuchstaben der betreffenden lateinischen Adverbia.

[2]) Von Holzapfel erwähnt; mir von dort unbekannt.

des Obersilur vorhandene Brachiopod war bisher aus dem Obercoblenz und dem Mitteldevon des Rheingebietes in grosser Zahl bekannt, schien dem tieferen rheinischen Unterdevon jedoch ganz zu fehlen[1]); auch in der Loreleygegend findet er sich nur in einem ganz bestimmten Niveau: An der Basis der Untercoblenzschichten. Cyrtina heteroclyta galt bisher ebenfalls als dem tieferen rheinischen Unterdevon fremd[2]); sie ist in Gesellschaft der Atr. reticularis in unserem Gebiete nicht selten, geht in gleicher Anzahl aber auch in die höheren Lagen der Untercoblenzschichten hinauf.

Besser erhalten und reichhaltiger ist die Fauna am «unteren Kreuzberg» und Vogelsang b. Weisel. In dem schon erwähnten Aufschlusse dicht bei der genannten Grube fanden sich, wie bereits hervorgehoben, Stücke eines mit Versteinerungen vollgepfropften Bänkchens; dasselbe enthielt:

Brachiopoda:

Orthis latecostata n. sp. (rr)
Orthothetes umbraculum Schloth. var. n. maior (r)
Chonetes sarcinulata Schloth. (s)
Spirifer micropterus Goldf. Kays. var. n. incerta. (cc)
« arduennensis Schnur. (n)
« assimilis n. sp. (n)
Cyrtina heteroclyta Defr. (s)
Spirigera macrorhyncha Schnur (rr) var. (concentr. Ringe schwach angedeutet)
Meganteris media Maurer. (rr)

Lamellibranchiata;

Avicula lamellosa Goldf. (rr)[3])

---

1) Davidson erwähnt ihn jedoch aus Primaevusschichten von Looe in Cornwallis (teste E. Kayser: Neue Beiträge zur Kenntnis der Fauna des rhein. Taunusquarzits, Jahrbuch der Kgl. Preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie 1882, erschienen 1883.)

2) Sandberger führt sie einmal aus den Untercoblenzschichten von Cransberg i. Nassau an (l. c. pag, 31); auch Frech erwähnt sie auf Grund der Mittheilungen Béclards aus den Primaevusschichten von St. Michel (Frech: Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1889, pag. 188. Béclard: Bulletin de la soc. belge de géologie, de paléontl. etc. Brüxelles. 1887. 1, pag. 60 ff. pl. 3—5.); die Vermuthung Frechs, dass das Vorkommen von C. heteroclyta auf ein höheres Niveau der Primaevusschichten von St. Michel hindeute (l. c. pag. 189), trifft meines Erachtens nicht zu.

3) = crenato-lamellosa Frech aut., non = crenato-lamellosa Sandberger.

Von diesen Arten ist Spirifer micropterus var. incerta in dem fraglichen Bänkchen massenhaft zusammengehäuft.

Der Aufschluss auf der Höhe des Berges an dem Waldwege, welcher zu dem schon genannten Steinbruch am Vogelsang führt, lieferte:

Anthozoa:

Zaphrentis gladiiformis Ludwig (rr)

Brachiopoda:

Orthis Nocheri n. sp. var! (r) [1]) et typus (rr)
« n. sp. cf. Gervillei Defr. (rr)
Strophomena taeniolata Sandb. (r)
Chonetes sarcinulata Schloth. (c)
Atrypa reticularis Gmel. Linn. (s)
Spirifer assimilis n. sp. (r)
« arduennensis Schnur. (c) [darunter 1 zweiklappiges Exemplar mit Spiralgerüst]
Spirifer carinatus Schnur. (s)
« micropterus Gf. Kays. et var. n. incerta (n)
« mediorhenanus n. sp. (n)
Cyrtina heteroclyta Defr. (s)
Spirigera globosa n. sp. (r)
Anoplotheca venusta Schnur. (rr)
Rhynchonella daleidensis F. Römer. (r)
Meganteris media Maurer. (rr)

Lamellibranchiata:

Pterinaea costata Gf. (1 zweiklappiges Exemplar.)

Gastropoda:

Pleurotomaria striata Gf. = crenatostriata Sandb. (c)

Cephalopoda:

Orthoceras planiseptatum Sandb. (rr)

---

[1]) Eine von der typischen O. Nocheri etwas abweichende Varietät, welche sich kaum von Orthis strigosa Béclard (Bull. de la soc. belge de géol., de paléontl. etc. 1887 1. pag. 60 ff. pl. 3—5) trennen lässt; die Béclardsche Art vermittelt den Uebergang zwischen der O. circularis Sow. var! des Taunusquarzits und der typischen O. Nocheri der höheren Untercoblenzniveaus. — O. circularis Sow. aus dem Untercoblenz von Stadtfeld in der Eifel ist ebenfalls verschieden von der sog. O. circularis des Taunusquarzits. — Crania cf. cassis Wirtg. Zeil. fand sich hier kürzlich in 2 Exemplaren.

Dieses Vorkommen auf der Höhe des Vogelsangs nimmt ein etwas höheres Niveau ein als das Micropterusbänkchen vom unt. Kreuzberg und ist wiederum durch das Auftreten der Atrypa reticularis bemerkenswerth; letztere ist das wichtigste Leitfossil, weil sie nirgends in der Loreleigegend diesem Horizonte fehlt, stellenweise sogar ungemein häufig erscheint; sie befindet sich hier stets in Gesellschaft mit einer Fauna, welche erheblich von allem abweicht, was bisher aus rheinischem Untercoblenz bekannt war, und die vielmehr noch deutliche Anklänge an die Fauna der Primaevusschichten zeigt: so ist Spirifer assimilis ein Verwandter des Spirifer primaevus Stein. (stellt eine Uebergangsform zwischen diesem und Spirifer Hercyniae Gieb. dar); der seltene Spirifer Bornicensis n. sp. (Schanze bei Dörscheid, Heimbachthal bei Bornich) wurde neuerdings von Herrn Jul. Spriestersbach Wald-Solingen in der Siegener Grauwacke von Seifen im Westerwald gesammelt; an manchen Punkten der Gegend von Bornich ist ferner noch Strophomena Murchisoni Arch. Vern. in fraglichem Niveau der Hercyniaestufe verbreitet — ein Brachiopod, der in den Primaevusschichten stellenweise häufig vorkommt, aber nur ausnahmsweise in höhere Untercoblenzhorizonte hinaufgeht (z. B. bei Stadtfeld in der Eifel), wo er jedoch in der Regel nicht unerheblich variirt.

Mehrere Formen, die wir z. Th. erst im Folgenden kennen lernen werden, sind in der Loreleygegend auf das Niveau der Atrypa reticularis beschränkt, so z. B. Spirifer assimilis, Sp. Bornicensis*), Spirifer mediorhenanus, Strophomena Murchisoni, Atrypa reticularis, Discina mediorhenana n. sp. Gegenüber dem massenhaften Auftreten der Brachiopoden fallen die spärlich vorkommenden Lamellibranchier, Gastropoden und Cephalopoden nicht ins Gewicht; es liegt somit an der Basis des Untercoblenz der Loreleigegend eine ausgesprochene Brachiopodenfacies vor.

Der Uebersicht halber wird dieser Horizont im Folgenden von den höher liegenden Untercoblenzschichten unseres Gebietes getrennt und als Zone des Spirifer assimilis bezeichnet; zwar ist Atrypa reticularis in diesem Niveau ein viel besseres, weil überall vorhandenes und häufiges Leitfossil, doch ist dieselbe wegen ihrer grossen verticalen Verbreitung (Obersilur-Stringocephalenschichten) zur Benennung einer palaeontologischen Zone nicht geeignet.

---

*) Findet sich als grosse Seltenheit jedoch auch in einem höheren Untercoblenzniveau bei Stadtfeld in der Eifel.

Petrographisch sind die Assimilisschichten durch das Vorherrschen grauer, grünlichgrauer und zuweilen auch graugelber, transversalschiefriger Grauwacken von meist geringer Härte characterisirt; dieselben sind häufig deutlich in dicke Bänke abgesondert. Grauwackenschiefer von bläulicher Farbe sind ebenfalls keine seltene Erscheinung, reine Thonschiefer hingegen stellen sich nur ausnahmsweise als wenig mächtige Einlagerungen ein (Ranstel bei Bornich); auch die Einlagerung harter, grünlichgrauer Quarzite ist nur an der Lorelei und am Klopperberg im Forstbachthale bekannt.

II. Der Grauwackenzug Rossstein-Lennig-Heimbachthal-Forstbachthal bei Bornich.

Nördlich von den bereits beschriebenen Untercoblenzmulden der Schanze und Hahnplatte bei Dörscheid und derjenigen im Süden von Bornich trifft man — wie ein Blick auf die Karte lehrt — wiederum auf einen breiten Zug von Hunsrückschiefern, der vom Rossstein über den Rieslingberg nach Bornich und von hier aus ins Forstbachthal verläuft, um unfern der Spisser Mühle an der Lierschieder Querverwerfung abzuschneiden; die obere Grenze desselben fällt mit der schon erwähnten oberen Grenze des Hunsrückschiefers überhaupt zusammen. Unmittelbar über ihr folgt ein Grauwackenzug, der sich durch seine Versteinerungen als zur Zone des Spirifer assimilis gehörig zu erkennen giebt, im Uebrigen jedoch dem geologischen Verständnisse erhebliche Schwierigkeiten bietet, weshalb er eine eingehendere Besprechung erheischt. An folgenden drei Punkten ist er am besten aufgeschlossen:

a) im Unterlaufe des Urbachthales (cf. hierzu Profil II);
b) im Heimbachthale[1]) bei Bornich;
c) im Mühlborn unfern der Gemeindemühle im Forstbachthale.

a) Die Aufschlüsse im Urbachthale.

Von der schon genannten hohen Lei im Rieslingberge, die noch im Gebiete des Hunsrückschiefers liegt, führt ein Weinbergpfad ins Urbachthal auf die Dörscheider Strasse. Folgt man demselben bergab, so gelangt man, noch ehe man die Thalsohle erreicht, in typische Untercoblenzschichten: da wo die Weinberge zurück und Gebüsch, sowie die

---

1) Auf Blatt St. Goarshausen mit dem nicht gebräuchlichen Namen „Bornigbach" belegt.

ersten Felsen bis nahe an den Pfad herantreten, stehen dickbankige z. Th. sehr harte Grauwacken an; Versteinerungen sind äusserst spärlich; ich fand nur Crinoidenstiele, Chonetes semiradiata, einen Fischrest und grosse, unbestimmbare Brachiopoden. Die Schichten fallen hier zunächst flach nach S. O. ein, aber nur ein Paar Schritte weiter nordwärts beobachtet man im Felsengehänge n. w. Einfallen, eine Thatsache, welche auf eine sattelförmige Schichtenstellung schliessen lässt; doch kann dieser — bei den überaus gestörten und schwer zu enträthselnden Lagerungsverhältnissen — nur ganz localer Werth beigemessen werden, um so mehr, als ganz in der Nähe auch kleinere muldenförmige Biegungen vorhanden sind. Steigt man nun an dem fraglichen Felsenköpfchen in die Höhe, so trifft man in der Nähe des Oberrandes der Thalgehänge [1]) auf Grauwackenschiefer, die in ihrer südlichen Partie nach S. O. geneigt sind, etwas weiter nach Norden hingegen flach liegen; sie befinden sich also infolge der Ueberkippung des Gebirges im scheinbaren Hangenden der harten, dickbankigen Grauwacken des tieferen Thalgehänges.

Folgt man nun dem oben genannten Weinbergpfade bis an den Urbach hinunter, so gelangt man nach Ueberschreitung des Steges direkt beim Ausgang auf die Dörscheider Strasse an eine Felsenwand des linken Thalgehänges, an welcher die Schichten ziemlich steil nach S. O. einfallen; eine überaus harte Bank führt hier zahlreiche Versteinerungen, besonders häufig Chonetes semiradiata, Spirifer arduennensis, zuweilen auch Rhynchonella daleidensis. Wendet man sich nun, dem Bache folgend, von dem erwähnten Stege thalaufwärts, so gelangt man alsbald in eine Folge rauher, z. Th. aber auch recht reiner Thonschiefer; in den rauheren Bänken fanden sich — eine kurze Strecke oberhalb des Steges — hie und da sehr schlecht erhaltene Versteinerungen: Spirifer arduennensis Schnur, Spirifer micropterus Gf. Kays. var. n. incerta (beide nicht selten), ferner ? Atrypa reticularis Gmelin (sehr schlecht erhalten) und Chonetes sp.; alles Uebrige war unbestimmbar. Demgemäss wird man diese Schichtenfolge, welche ihrerseits direkt vom Hunsrückschiefer bedeckt wird, noch zum Untercoblenz zu ziehen haben; sie liegt

---

[1]) Bei Bezeichnung der Terrainverhältnisse ist darauf zu achten, dass die Thäler unseres Gebietes besonders in ihrem Unterlaufe nach dem Rheine zu tief eingeschnitten sind und meist sehr steile Abhänge bilden, aus denen vielfach schroffe Felsenköpfe u. -grate hervortreten, die ihrerseits durch enge, schluchtartige Senken getrennt zu sein pflegen; dagegen ist die Höhe des Gebirges plateauartig abgeflacht, besonders nach dem Rheine zu.

übrigens unmittelbar über, d. h. infolge der Ueberkippung in Wirklichkeit unter den dickbankigen, harten Grauwacken des oben erwähnten Felsenkopfes und dürfte wohl den Grauwackenschiefern entsprechen, welche wir soeben im Hangenden fraglicher Grauwacken kennen lernten.

Geht man nun von der erwähnten, versteinerungsführenden Grauwackenbank am Dörscheider Wege thalabwärts, so gelangt man in eine Schichtenfolge, die zum allergrössten Theile aus rauhen, zuweilen aber auch reineren, dunkelblauen Schiefern besteht; auf der rechten Thalseite wurde hier bis vor Kurzem ein grosser Steinbruch betrieben; in demselben stehen etwas rauhe, dunkelblaue Schiefer an, die z. Th. eben spalten; Versteinerungen sind äusserst selten und nur durch systematisches Sammeln seitens einiger Arbeiter in geringer Zahl zusammengebracht worden; zwei Exemplare einer grossen Orthocerasart und ca. ein Dutzend Individuen einer noch nicht bestimmten Zaphrentis stammen von dort. Grauwacken spielen in diesem Gebiete eine ganz untergeordnete Rolle, sind jedoch direkt am Ausgange des Urbachthals, besonders im linken Gehänge, zu beobachten.

Hiermit verlassen wir die Thalsohle, um uns in den oberen Theil des rechtsseitigen Gehänges, sowie auf die Höhe des Plateaus zu wenden. Die Hunsrückschiefer, welche wir in der Umgebung der hohen Lei im Rieslingberge kennen lernten, stehen auf der Höhe an und sind dort durch einen kleinen, nicht mehr betriebenen, oberirdischen Abbau entblösst (x im Profil); auch hier sind denselben vereinzelte Grauwackenbänkchen eingelagert. Etwas weiter nach N. zu stellen sich an einem hoch hervorragenden Felsenköpfchen Grauwacken und Grauwackenschiefer ein; hier fanden sich am sogenannten Oberlennig in der Nähe des Waldrandes folgende Versteinerungen: Spirifer arduennensis Schnur (c)[1], Spirifer micropterus Gf. Kays. var. n. incerta (n), Chonetes semiradiata Sow. (bankbildend) und Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern. (1 zweiklappiges Exemplar). Nur aus dem Umstande, dass die führende Bank nicht im Anstehenden gefunden werden konnte und dass ich beim Sammeln somit auf die im Gehänge herumliegenden Handstücke angewiesen war, erklärt sich die geringe Anzahl der namhaft gemachten Arten; gleichwohl sichern sie die Zugehörigkeit der fraglichen Grauwacken, die petrographisch völlig mit denjenigen der Schanze und des Vogelsangs übereinstimmen, zur Zone des Spirifer assimilis. Die Schichten stehen

[1]) Ein zweiklappiges Exemplar mit erhaltenem Spiralgerüst stammt von dort.

übrigens auf der Südseite des Felsenkopfes senkrecht, aber nur eine kurze Strecke weiter nordwärts liegen sie wieder ganz flach; sie steigen hier nicht weit ins Gehänge hinab, da schon etwas mehr in der Tiefe dunkelblaue Hunsrückschiefer anstehen, die an einer Stelle mit Hilfe eines Stollens als Dachschiefer abgebaut wurden; letztere dringen hier im Gehänge nach Norden vor und schieben sich zwischen die soeben besprochenen Grauwackenschichten mit Stroph. Murchisoni und die bereits oben genannten Grauwackenschiefer, welche ihrerseits über den ebenfalls schon erwähnten dickbankigen, harten Grauwacken des tieferen Thalgehänges liegen. Diese Verhältnisse sind im Profil II veranschaulicht.

Wie in der Thalsohle, so macht sich auch auf der Höhe im Lennig und dessen Gehängen nach dem Urbache zu, je weiter nordwärts wir gehen, eine ausgesprochene Schiefernatur des Gesteins geltend; dasselbe sieht stellenweise — so in den Wassergräben, dem Rabennack und nördlich von diesem — den Hunsrückschiefern sehr ähnlich. Versteinerungen sind überaus selten; nur in dem Felsengrat, welcher die Wassergräben im Süden begrenzt, wurde ein dünnes, versteinerungsführendes Bänkchen beobachtet; dasselbe enthielt: Spirifer primaevus Steininger (s), Spirifer micropterus Gf. Kayser (c) und Pleurotomaria striata Gf. (c). Einen grossen Spirifer (? assimilis) sah ich auch in der Nähe in den Schiefern. Die drei zuerst genannten Arten sind sämmtlich aus den Primaevusschichten bekannt. Mit Rücksicht auf die Lagerungsverhältnisse jedoch und im Hinblick auf die Thatsache, dass Sp. micropterus und Pleurot. striata auch im Untercoblenz verbreitet sind und dass ferner Spirifer primaevus — wenngleich sehr selten [1]) — in den Hercyniaeschichten gefunden wurde, müssen die schiefrigen Gesteine des Lennigs zur Assimiliszone gerechnet werden.

Auch in diesem Theile des Gebirges ist die Schichtenstellung überaus gestört; steile Falten, steiles s. ö. Einfallen und flache Lagerung wechseln oft in geringer Entfernung.

Quarzgänge finden sich häufig in den Gehängen, so besonders im Rabennack; das genannte Mineral bildet zuweilen schöne Crystalle und ist stets mit jenem hell- bis dunkelgrünen Aluminiumsilicat vergesellschaftet, welches theils selbständig für sich auf Quarz vorkommt

---

[1]) Holzapfel erwähnt ihn einmal aus zweifellosen Untercoblenzschichten von Wellmich a. Rhein. (l. c. pag. 41.) Ich selber fand ihn als Seltenheit in der Assimiliszone (Ranstel und Edenthal = Eredill bei Bornich.)

und dann eine sehr feinschuppige, weiche Masse bildet, oder es imprägnirt denselben und verleiht ihm dann eine grüne Farbe; zuweilen wird ein schwacher Eisengehalt beobachtet; in dem Falle erhält das Aluminiumsilicat eine grünlichbraune Farbe. Ein schöner Carneol, den ich von einem Arbeiter erhielt, soll aus dem Steinbruch des Urbachthals stammen. Kleine Nester von Zinkblende und Limonit werden hie und da im Quarz gefunden, desgleichen Kupferkieskrystalle.

b. Die Aufschlüsse im Heimbachthal bei Bornich.

Die obere Grenze der Hunsrückschiefer kommt vom Lennig herüber, bleibt aber auf der linken Seite des Heimbachthales vom Wald- und Wiesenboden bedeckt; sie lässt sich erst auf der rechten wiedererkennen, wo sie durch Pfaffendill, ein Seitenthälchen des Heimbachthals, streicht. Eine kurze Strecke n. w. von letzterem steht an der »Ruh« unmittelbar auf der Gabelung des zur Rhein- resp. Geiershelle führenden Feldweges nochmals ein schmales Bändchen dunkelblauer Thonschiefer an, in dessen nächster Nähe gelegentlich ein transversalschiefriges Grauwackenbänkchen voll Orthis Nocheri durch einen Wasserriss entblösst war (auf dem Fahrwege zur Rheinhelle). Dieses Schieferbändchen lässt sich in seinem S. W. Streichen auch am Lennig beobachten und zwar über Hansegarten (einer kleinen, in den Wald eindringenden Wiese) auf dem zur Hohl führenden Feldwege; hier ist es beiderseits von Grauwacken begrenzt und liegt bemerkenswerther Weise gerade im Streichen derjenigen Zone echter Hunsrückschiefer, welche sich — wie wir sahen — am Oberlennig zwischen die Grauwacken mit Stroph. Murchisoni und die etwas nördlicher liegenden Grauwackenschiefer einschiebt. In seinem N. O. Fortstreichen tritt fragliches Schieferbändchen nochmals in Mühlborn unfern der Gemeindemühle zu Tage. Die Schiefer wurden hier früher durch einen Stollen abgebaut.[1]) Nach dem Gesagten wird man das Schieferbändchen dem Hunsrückschiefer zuzurechnen haben.

Gehen wir nun im rechten Gehänge des Heimbachthales weiter hinunter, so treffen wir am Ausgange von Schtotchendill (einer kleinen

---

[1]) Holzapfel hat dieses Schieferlager einer nördlich vom Lennig folgenden Zone schiefriger Gesteine, die er für Hunsrückschiefer hielt, zugerechnet; diese letzteren sind jedoch Untercoblenzschichten, wie ich im folgenden zeigen werde, und das Schieferlager in Mühlborn kann nicht als ihre Fortsetzung betrachtet werden (cf. Holzapfel l. c. pag. 45—46.)

Seitenschlucht) auf transversalschiefrige Grauwackenfelsen, welche reichlich Versteinerungen enthalten: Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern., Orthothetes umbraculum Schloth., Chonetes semiradiata Sow., Atrypa reticularis Gm. Linn., Spirifer arduennensis Schnur, Sp. assimilis n. sp., Sp. Bornicensis n. sp. (rr), Zaphrentis sp. (Einfallen der Schichten mässig steil nach S. O.)

Etwas weiter thalabwärts findet sich am obersten Rande des rechtsseitigen Gehänges wiederum ein Aufschluss, welcher durch eine reiche Fauna ausgezeichnet ist; ein eigens der palaeontologischen Ausbeutung wegen angelegter kleiner Steinbruch entblösst mehrere versteinerungsführende Bänke, von denen namentlich zwei mit organischen Resten erfüllt sind. Die Schichten fallen steil nach S. O. ein. Im ganzen wurden hier gesammelt:

Anthozoa:

Zaphrentis cf. gladiiformis Ludwig (rr)

Pleurodictyum problematicum Gf. var! (kleine Form.(s))

Crinoidea:

Diamenocrinus gonatodes Wirtgen et Zeiler. (rr) — Stielfragmente.

Brachiopoda:

Discina mediorhenana n. sp. (rr)

Crania cf. cassis Wirtg. Zeil. (rr)

Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern. (n)

« rhomboidalis Wahlenbg. (1 zweiklappiges Stück)

« taeniolata Sandb. (rr)

Orthothetes umbraculum Schloth, (c) — häufig zweiklappige Exempl.

Chonetes semiradiata Sow. (cc)

Atrypa reticularis Gmelin. Linnarson. (s)

Spirifer assimilis n. sp. (r)

« Hercyniae Giebel (rr)

« arduennensis Schnur (cc)

« carinatus Schnur (s) — typus!

« micropterus Gf. Kays. (n)

« amoenus n. sp. (rr)

« mediorhenanus n. sp. (rr)

« Bornicensis n. sp. (r)

Cyrtina heteroclyta Defr. (n)
Spirigera globosa n. sp. (rr)
Rhynchonella pila Schnur (r)
« daleidensis F. Römer (r)
Meganteris media Maurer (1 zweiklappiges Exemplar).

Lamellibranchiata:
Pterinaea sp. (1 Exemplar)
Gosseletia multincisa n. sp. (1 Ex.)
« carinata Gf. Follm. (1 Ex.)
Modiomorpha bicallosa n. sp. (1 Ex.)

Gastropoda:
Platyostoma naticoides. A. Roemer (1 Ex.)

Trilobites:
Phacops cf. fecundus Barr.

Petrographisch entspricht dieses bemerkenswerthe Vorkommen völlig demjenigen vom Vogelsang und der Schanze.

Noch weiter thalabwärts treten im Unterlaufe des Heimbachthales (im sogenannten Monst) die Grauwacken sehr zurück und Grauwackenschiefer sowie stellenweise eingelagerte rauhe Thonschiefer herrschen vor; demgemäss werden auch die Versteinerungen sehr spärlich. Solche wurden am obersten Rande des Gehänges kurz vor der scharfen Biegung des Thales nach N. W. in einer Grauwackenbank beobachtet und zwar lediglich kleine Korallen und Orthoceren. Gleichzeitig haben die Schichten eine flach-muldenförmige Lagerungsform angenommen. Unterhalb der scharfen Thalbiegung stehen nur noch mehr oder weniger rauhe Schiefer und in untergeordnetem Maasse auch Grauwackenschiefer an. Dieser Zug ist es, welchen Holzapfel den Hunsrückschiefern zugerechnet hat. Ich sammelte jedoch unten im rechtsseitigen Thalgehänge, der sog. Kanzel gegenüber, Spirifer micropterus Gf. Kays. und ein zweiklappiges Exemplar von Ctenodonta subcontracta Beush.[1]) in rauhem Schiefergestein. Aber auch hoch oben im rechten Thalgehänge fanden sich der Kanzel gegenüber rauhe Schiefer voll Versteinerungen: Pleurodictyum problematicum Gf., Pl. minimum n. sp., Nucula decipiens

[1]) Beushausen erwähnt die Art nur von Oberurf am Kellerwalde, wo sie an der Grenze zwischen Unter- und Mitteldevon erscheint; sie kommt jedoch auch in den Untercoblenzschichten der Loreleigegend vor; an Saueressigs Mühle im Forstbachthale sammelte ich mehrere zweiklappige Exemplare.

n. sp.[1]), Ctenodonta sp., Pleurotomaria striata Gf., Orthoceras cf. planiseptatum Sandb., Orthoc. sp. — sehr dünnkammerige Form, die sich auch in höheren Untercoblenzschichten auf Reste bei Bornich fand — Cyrtoceras sp. indet., ferner noch unbestimmbare Crinoidenstiele. Demgemäss rechne ich diese Schichtenfolge zum Untercoblenz resp. zur Assimiliszone; denn auch die stratigraphischen Verhältnisse stehen dem nicht entgegen. Dafür nämlich, dass dieser Zug in seinem Fortstreichen nach N. O. an der erwähnten Stelle in Mühlborn wieder herauskommt, konnte ich keine Beweise entdecken, vielmehr tritt dort ein anderes, oben schon besprochenes Schieferbändchen — das, wie wir sahen, vom Lennig über Hansegarten nach der Ruh streicht — zu Tage. Der Schieferzug von Monst hingegen hält sich offenbar weiter nach Norden, ist aber nirgends mehr genügend entblösst; in seinem Fortstreichen nach S. W. tritt er in den N. Gehängen des Lennigs zu Tage, wo die Schichten ebenfalls flach gelagert sind, und vielleicht gehören ihm auch noch die blauen Schiefer an, welche in dem schon genannten, kurz vor der Mündung des Urbachthals gelegenen Steinbruche des rechtsseitigen Abhangs entblösst sind. Ohne Zweifel ist die gesammte Schichtenfolge eine einheitliche; sie schliesst sich direkt an die versteinerungsreichen Grauwacken des Heimbachthals an und kann von letzteren nicht getrennt werden.

Im Unterlaufe des Heimbachthals (Monst) folgen gleich nördlich von den Schiefern wieder einige Lagen von harten, gelegentlich auch spärliche Versteinerungen führenden Grauwacken, die in dicke Bänke abgesondert sind; sie fallen mässig steil nach S. O. ein, wie sich dies besonders deutlich am Fusse des linken Gehänges beobachten lässt. Weiterhin beherrschen meist rauhe Schiefer die nun äusserst eng und tief werdende Schlucht[2]), sowie den unteren Theil des Nordabhanges der Rheinhelle[3]) nach dem Rheine zu.

---

[1]) Ist eine nahe Verwandte der Nucula lodanensis Beush. aus dem Obercoblenz; vielleicht gehört die von Beushausen in den „Lamellibr. d. rhein. Devons“ auf Tafel IV. Fig. 14. abgebildete Form hierher. — Holzapfel waren übrigens Versteinerungen aus dem Schieferzug von Monst nicht bekannt; dieselben sind nur nach längerem Suchen zu finden.

[2]) Der Heimbach bildet hier zahlreiche Wasserfälle; die durchschnittenen Schieferfelsen sind in hohem Masse geglättet und beherbergen häufig Strudellöcher, von denen einige gross und kesselartig ausgehöhlt sind.

[3]) Das Plateau der Rheinhelle ist auf Blatt St. Goarshausen als „Ranscheler Berg“ bezeichnet, ein Ausdruck, dessen sich auch Holzapfel in seinem öfters

Quarzgänge sind besonders in der Schieferzone von Monst vorhanden; sie lieferten früher schöne Crystalle und werden auch hier von dem grünen Aluminiumsilicat begleitet. Als Seltenheit beobachtete ich ferner Carneol.

c) Die Aufschlüsse im Mühlborn.

Da, wo der Fahrweg von Bornich zur Gemeindemühle den Abhang hinabführt und etwas in den felsigen Boden einschneidet, sind zunächst noch Hunsrückschiefer — wenngleich schlecht — entblösst; sodann folgen rauhe Schiefer und Grauwacken, welche der Assimiliszone angehören; in letzteren beobachtete ich Pleurodictyum aff. giganteum Kays. und eine Chonetesbank. Einige Schritte weiter thalabwärts treffen wir das schon öfters erwähnte, früher abgebaute Dachschieferlager, welches dem Hunsrückschiefer zuzurechnen ist; es bildet — wie bereits hervorgehoben — die Fortsetzung des schmalen, vom Lennig über Hansegarten und die Ruh unfern Pfaffendill streichenden Schieferbandes; wahrscheinlich vereinigt letzteres sich hier im Forstbachthale wiederum mit der Hauptmasse der Hunsrückschiefer, obschon die ungenügenden Aufschlüsse kein sicheres Urtheil gestatten.

In nächster Nähe des in die fraglichen Schiefer getriebenen Stollens war — nur einige Meter weiter thalaufwärts — gelegentlich eine milde, schiefrige Grauwacke entblösst, die folgende Versteinerungen enthielt: Spirifer arduennensis Schnur, Pterinea expansa Maurer und ein schönes Exemplar der bisher nur in der Assimiliszone beobachteten Discina mediorhenana n. sp., daneben unbestimmbare Reste von Crinoidenstielen. Dieses Vorkommen gehört also noch dem Untercoblenz an. (cf. hierzu Profil III.)

III. Profil durch die Schichten des Forstbachthales.

(Gemeindemühle bei Bornich bis St. Goarshausen am Rhein.)

Das Forstbachthal durchbricht auf der fraglichen Strecke die Untercoblenzschichten im Grossen und Ganzen senkrecht zum Streichen. Von der Gemeindemühle bis zur Saueressigs Mühle erstreckt sich die Zone des Spirifer assimilis, von Saueressigs- bis unterhalb Borns Mühle liegt

---

citirten Werke bedient. Dem Volksmunde jedoch ist derselbe völlig fremd; vielmehr wird mit der Bezeichnung Ranstel (oder Ranschtel) ein Seitenthälchen der Geiershelle belegt, das wir im Folgenden wegen seiner interessanten geologischen Verhältnisse noch näher kennen lernen werden.

eine zweite, höhere Zone, welche als Zone des Spirifer Hercyniae bezeichnet wird, und endlich wiederholt sich infolge einer Ueberschiebung die ganze Schichtenreihe noch einmal: daher tritt unterhalb Borns Mühle am Klopperberg die Zone des Sp. assimilis zum zweiten Male auf und über ihr folgt — bis nach St. Goarshausen reichend — wiederum diejenige des Spirifer Hercyniae.

Wir werden im Folgenden die einzelnen Partieen der Uebersicht halber getrennt besprechen.

Erste Schichtenreihe.

(Gemeindemühle bis unterhalb Borns Mühle. Profil III.)

a) Zone des Spirifer assimilis.

Dieselbe erstreckt sich, wie schon erwähnt, von der Gemeindemühle bis zur Saueressigs Mühle und ist auf der rechten Thalseite am besten aufgeschlossen. Es treten dort mehrere, oft senkrechte Wände bildende Felsenköpfchen zu Tage (I—V im Profil III), welche durch kleine, aber scharf eingeschnittene Schluchten von einander getrennt sind; die letzteren pflegen von Schutt, Gerölle, sowie grossen, abgestürzten Felsblöcken erfüllt und mit einer, nur die grösseren Gesteinsstücke freilassenden Vegetationsdecke überzogen zu sein.

Folgt man dem am Fusse der rechtsseitigen Abhänge sich hinziehenden Fahrwege, so trifft man gleich unterhalb der Gemeindemühle zunächst Grauwackenschiefer und zuweilen auch Grauwackenbänke an, in denen kurz nach Beginn des sogenannten Fichtenwäldchens mehrere Quarzgänge aufsetzen. Am ersten grösseren Felsenköpfchen (I im Profil) stellten sich sodann rauhe, blaue, uneben spaltende Thonschiefer ein, welche einige Mächtigkeit besitzen und lebhaft an die im Unterlaufe des Heimbachthals (Monst) auftretenden Schiefer erinnern[1]); sie stellen wahrscheinlich deren n. ö. Fortsetzung dar, lieferten hier aber keine Versteinerungen.

Nunmehr verengt sich das Thal[2]) und der Wald tritt auch auf der linken Seite bis dicht an die Thalsohle heran; ein hier angelegter Steinbruch entblösst eine ganz flach gelagerte Schichtenfolge von dick-

---

[1]) Die — wie gesagt — Nucula decipiens n. sp., Ctenodonta subcontracta Beush. etc. enthalten.

[2]) Dieser Abschnitt des Forstbachthales heisst im Volksmunde Eredill (Edenthal).

bankigen, grünlichgrauen, z. Th. sehr harten Grauwacken, die ausgezeichnet transversalschiefrig sind; in denselben wurden häufig Crinoidenstielfragmente (Ctenocrinus) und Chonetes semiradiata Sow., ferner einige grosse, aber sehr zerdrückte und daher unbestimmbare Aviculiden (? Pterinaea expansa Maur.) und sehr selten auch Orthis circularis Sow., Atrypa reticularis Gm., Spirifer micropterus Goldf. Kays. beobachtet.

Diesem Punkte genau gegenüber ist das gleiche, in dicke Bänke abgesonderte Gestein an einem Felsenköpfchen (II) vorzüglich aufgeschlossen; doch fallen die Schichten hier mässig steil nach S. O. ein, eine Thatsache, welche auf eine in der Richtung des Thales verlaufende kleine Querverwerfung hindeutet, und sie enthalten gleichzeitig eine reiche, vorherrschend aus Brachiopoden bestehende Fauna. Daneben finden sich jedoch nicht selten Pterineen. Eine bläuliche, äusserst stark transversalschiefrige Bank mit zahlreichen Individuen der Atr. reticularis steht gleich am Beginn des fraglichen Felsenkopfes neben dem Wege in ca. 1 m Höhe an[1]), entzieht sich dem Auge aber leicht, während an der glatten Felsenwand neben dem Wege eine Bank der Chon. semiradiata in nächster Nähe der reticularis-Schicht gut bemerkbar ist. Auch höher im Gehänge fehlt es nirgends an organischen Resten. Eine Arduennensisbank lieferte beim Bau des Weges mehr als 30 zweiklappige, schön erhaltene Exemplare dieses Spirifer.

Die Schlucht unterhalb des Kopfes II ist von Schutt erfüllt; in grösseren, abgestürzten Steinblöcken wurde hier nicht selten Pterinea expansa Maur. in schöner Erhaltung, vereinzelt auch Gosseletia carinata Gf. Follmann, Spirifer assimilis n. sp., Spirifer Hercyniae Giebel — 1 Exemplar — und Sp. arduennensis Schnur, häufig Chonetes semiradiata gesammelt.

Weiter thalabwärts herrscht das gleiche Gestein; Versteinerungen finden sich nur noch vereinzelt.[2]) Erst am Felsenkopfe V macht sich ein Umschwung geltend: rauhe, bläuliche Grauwackenschiefer herrschen

---

[1]) Dieselbe enthält ausserdem nicht selten zweiklappige Individuen von Pterinaea costata Goldf.; ein schönes, grosses, zweiklappiges Stück dieser Art fand sich etwas höher im Gehänge; die rechte Schale derselben war bisher unbekannt.

[2]) Einen schönen Platyceras dorsicarina n. sp., sowie Fenestella n. sp., Spirifer assimilis n. sp. und einen vollständig erhaltenen (Kopf, Thorax, Pygidium) Cryphaeus laciniatus F. Roem. erhielt ich von hier durch den Decorationsmaler D. Nocher, der die betr. Stücke beim Wegbau fand.

vor; sie führen öfters Versteinerungen; doch ist auch hier hauptsächlich eine Atrypa reticularis-Bank bemerkenswerth;[1]) dieselbe liegt hoch oben auf den Felsen am Rande des Plateaus und enthält neben der genannten Art besonders häufig noch: Chonetes semiradiata, Spirifer arduennensis und Zaphrentisarten (wahrscheinlich Z. gladiiformis Ludwig und Z. ovata Ludw.), seltener Orthis circularis Sow. var. Die Lagerung der Schichten ist übrigens sehr flach; doch ist es nicht wahrscheinlich, dass die letztgenannte Reticularisbank nur die Fortsetzung der am Felsenkopf II auftretenden darstellt.[2])

Noch weiter thalbabwärts sind die Aufschlüsse bis zur oberen Grenze der Assimiliszone, welche direct hinter der Saueressigs Mühle liegt, nicht mehr besonders günstig; denn aus dem dichtbemoosten Waldboden treten nur kleinere Felsenköpfchen heraus, in denen sich lediglich Chonetesbänkchen beobachten liessen. Die Schichten fallen hier wieder ziemlich steil nach S. O.

Auch auf der linken Seite des Forstbachthales liegen die Verhältnisse ganz ähnlich; die Schichten des Felsenkopfes II setzen — wie schon hervorgehoben — über das Thal und stehen in dem obengenannten Steinbruche an. Auch die schiefrigen Lagen des Felsenkopfes V kommen auf der linken Thalseite wieder zum Vorschein.

Zum Schlusse mögen noch die Versteinerungen angeführt sein, welche sich in der Zone des Spirifer assimilis zwischen Gemeinde- und Saueressigs Mühle bisher gefunden haben:

Anthozoa:

Zaphrentis gladiiformis Ludw. (c)

» cf. ovata Ludw. (n)

Bryozoa:

Fenestella n. sp. (rr)

Brachiopoda:

Orthis circularis Sow. typus. Steinbruch der linken Thalseite. (rr)

Orthis circularis Sow. var.[3]) (Felsenkopf V (n))

---

[1]) Der genaueren Orientirung wegen wurden die Felsenköpfe II und V der rechten Thalseite, welche die betr. Reticularisbänke führen, auf der Karte ebenfalls mit den entsprechenden lateinischen Zahlen versehen.

[2]) Dafür ist die faunistische Uebereinstimmung beider nicht gross genug.

[3]) Der Form des Taunusquarzits nahestehend.

Orthothetes umbraculum Schloth. (rr)
Chonetes semiradiata Sow. (cc)
Atrypa reticularis Gm. L. (c)
Spirifer arduennensis Schnur (cc)
» Hercyniae Gieb. (rr)
» assimilis n. sp. (rr)
» primaevus Stein. (rr) [1])
» micropterus Gf. Kays. (rr)
Spirigera globosa n. sp. (rr)
Rhynchonella daleidensis F. Roem. (rr)

Lamellibranchiata:
Pterinaea expansa Maur. (c)
» costata Goldf. (n)
» cf. Lorana n. sp. (rr)
Avicula lamellosa Goldf. (rr)
Limoptera semiradiata Frech (rr)
Gosseletia carinata Gf. Follm. (r)

Gastropoda:
Platyceras dorsicarina n. sp. (rr)

Cephalopoda:
Orthoceras planiseptatum Sandb. (rr)

Trilobitae:
Cryphaeus laciniatus F. Roem. (rr)

Pisces:
Schuppen des Hautscelets.

b) Zone des Spirifer Hercyniae.

Dieselbe erstreckt sich — wie bereits oben hervorgehoben wurde — von der Saueressigs- bis unterhalb Borns Mühle und ist characterisirt durch das häufigere Auftreten des Sp. Hercyniae, welch' letzterer zwar auch schon in der Assimiliszone als grosse Seltenheit beobachtet wird,[2])

---

[1]) Das einzige typische Exemplar ist leider verloren gegangen.

[2]) Ich kenne nur je ein Exemplar aus dem Heimbachthal und Eredill bei Bornich, und vielleicht gehört auch ein drittes, in den Assimilisschichten des Galgenkopfs unfern der Lorelei gesammeltes Stück hierher. Ob der Spirifer dunensis Kays., den Holzapfel von der Schanze bei Dörscheid erwähnt, zu Hercyniae oder assimilis gehört, kann ich natürlich nicht entscheiden.

jedoch erst hier allgemeine Verbreitung und stellenweise auch grosse Häufigkeit erlangt. Dagegen wurde Spirifer assimilis bisher niemals in der Hercyniaezone gefunden, und diese Thatsache im Verein mit anderen, die im Folgenden besprochen werden, veranlasste mich, in der Loreleigegend die beiden fraglichen Niveaus von einander zu trennen.

Ferner kann man, was das Forstbachthal und das Rheinthal oberhalb St. Goarshausen betrifft, innerhalb der Hercyniaezone wieder drei Horizonte unterscheiden; dieselben haben im Folgenden bei der Anordnung des Stoffes Berücksichtigung gefunden, ohne dass ich mich für berechtigt hielt, hieraus Schlüsse allgemeinerer Natur zu ziehen. Dagegen vermuthe ich, dass sich die Assimiliszone mit der Zeit auch an anderen Punkten des Taunus nachweisen und dort dann ebenso wie in der Loreleigegend von den höheren Untercoblenzschichten trennen lassen wird, jedoch nur in dem Sinne, dass sie als eine Unterabtheilung innerhalb der Untercoblenzstufe aufzufassen wäre.

a) Basis der Hercyniaezone (Saueressigs- bis Schilas (Mause) Mühle): Auch hier wird in der Hauptsache das besser entblösste Profil der rechten Thalseite unserer Betrachtung zu Grunde gelegt.

In einer kleinen, grabenartigen Senke dicht hinter Saueressigs Mühle stehen dickbankige Grauwacken an und zwar neben den gewöhnlichen, stark transversalschiefrigen auch solche von mehr sandiger Beschaffenheit, bei denen die Transversalschieferung viel geringer entwickelt ist; sodann treten nur wenige Schritte weiter thalabwärts am linksseitigen Ausgange von Bellsgraben (eines kleinen, gleich unterhalb Saueressigs Mühle gelegenen Seitenthales) Grauwacken zu Tage, die ebenfalls in dicke Bänke abgesondert und ausserdem häufig von grosser Härte, sowie etwas hellerer Farbe sind; Versteinerungen fanden sich zahlreich, doch nicht besonders gut erhalten in einer dicken, sehr harten, hellgrauen Schicht, welche im oberen Theil des nach dem Forstbache zu abfallenden Gehänges hier entblösst ist; folgende Arten seien genannt: Pleurodictyum giganteum Kays. (s), Tropidoleptus laticosta Conr. (c), Chonetes semiradiata Sow. (c), Spirifer arduennensis Schnur (n), Spirifer Hercyniae Gieb. (s.), Rhynchonella daleidensis F. Roem. (s), Cypricadella elongata Beush. (r). Die Schichten fallen ziemlich steil nach S.O.

In dem gegenüberliegenden rechten Gehänge des genannten Seitenthälchens befindet sich ein alter Steinbruch, welcher die hier flach nach

W. einfallenden Schichten[1]) entblösst; eine 20—30 cm mächtige, weiche, sandige Bank von gelblicher bis graubrauner Farbe ist hier von organischen Resten ganz erfüllt; massenhaft erscheinen Tropidoleptus laticosta und Chon. semiradiata, vereinzelt werden Orthothetes umbraculum Schloth. var. n. maior, Orthoceras planiseptatum Sandb. und Avicula lamellosa Gf. beobachtet; ein Cyrtoceras n. sp. fand sich in zwei Exemplaren.[2])

Unmittelbar unterhalb dieses Aufschlusses wurde sodann am rechtsseitigen Ausgange von Bellsgraben und zwar an den kleinen, hier hervorragenden Felsenpartieen durch Herrn J. Spriestersbach-Wald-Solingen seinerzeit ein überaus reicher Fundort entdeckt und nach Anlage eines kleinen Steinbruchs von ihm und mir gemeinsam ausgebeutet. Drei übereinanderliegende Schichten bestehen hier aus massenhaft zusammengehäuften Schalen von Brachiopoden, neben denen zum ersten Male Lamellibranchier eine hervorragende Rolle spielen. Die tiefste Bank war besonders reich an Pleurodictyum giganteum Kays., Tropidoleptus laticosta Conr., Chonetesarten (ausser semiradiata Sow. auch dilatata F. Roem.), Spirifer micropterus Gf. Kays., Rhynchonella daleidensis F. Roem. Gosseletia carinata Gf. Follmann; das Gestein ist ein harter, stellenweise aber auch weicher und dann leicht zerfallender Grauwackensandstein von grünlicher oder gelblicher Farbe; direkt über dieser Schicht und zum Theil in sie übergehend folgt eine sehr weiche, gelb- bis dunkelbraune oder schwärzlich gefärbte Bank voll von Trop. laticosta, Chon. semiradiata und zahlreichen Lamellibranchiern; ferner enthält sie nicht selten: Orthoth. umbraculum var. maior, Spiriferen (arduennensis, Hercyniae, micropterus und sehr selten carinatus), Spirigera globosa n. sp. und Rhynch. daleidensis; sie ist übrigens vielleicht nur die Fortsetzung der sandigen Bank in dem oben genannten alten Steinbruche und besonders noch dadurch bemerkenswerth, dass sich die Lamellibranchier nur an einer verhältnissmässig kleinen Stelle so zahlreich fanden, während dieselben in kaum 3 m Entfernung wieder auffallend selten geworden sind (in derselben Schicht!). Noch höher, und von der zweiten Bank durch eine Lage transversalschiefriger Grauwacken getrennt, liegt die dritte, die von Trop. laticosta strotzt, sonst aber nichts Bemerkenswerthes enthält. Auch hier fallen die Schichten noch sehr flach nach W. ein.

---

[1]) Aus diesen Lagerungsverhältnissen folgt das Vorhandensein einer streichenden Verwerfung, welche durch Bellsgraben verläuft.

[2]) Im Besitze des Herrn Jul. Spriestersbach-Wald.

Ausserdem befindet sich ein kleiner Aufschluss in nächster Nähe dieser interessanten Stelle, jedoch bereits im rechten Gehänge des Forstbachthales gerade an dem von Saueressigs- zu Schilas (Mause) Mühle führenden Fahrwege. Eine von den Brachiopoden Chon. semiradiata und Tropid. laticosta erfüllte Bank enthält selten auch Spirifer Hercyniae, Orthoth. umbraculum var. maior und einige spärliche Lamellibranchier (Ctenodonta insignis Beush., Ctenodonta unioniformis Sandb., letztere wohl erhalten, mit prächtigem Schloss, Goniophora Schwerdi Beush., Carydium sociale Beush.); ich vermuthe, dass diese Schicht ebenfalls nur die Fortsetzung der erwähnten Bank 2 bildet.

Im Ganzen haben sich an der besprochenen Localität bisher folgende Versteinerungen gefunden:

Anthozoa:

Zaphrentis sp. (rr)
Pleurodictyum giganteum Kays. (c)

Crinoidea:

Cyathocrinus cf. Grebei Follmann (1 Exemplar mit Stiel, Kelch und Armen)

Brachiopoda:

Tropidoleptus laticosta Conr. (cc)
Orthothetes umbraculum Schloth. var. n. maior (n)
Chonetes semiradiata Sow. (cc)
» dilatata F. Roem. (n)
» cf. bialata n. sp. (rr)
Spirifer Hercyniae Gieb. (r)
» arduennensis Schnur. typus et var. (s)
» carinatus Schnur (rr)
» micropterus Gf. Kays. (cc)
Spirigera globosa n. sp. (n) — oft mit erhaltenem Spiralgerüst.
Anoplotheca venusta Schnur (1 Exemplar)
Rhynchonella daleidensis F. Roem. (c)
Rensselaeria strigiceps F. Roem. (rr)
Meganteris media Maur. (s)

Lamellibranchiata:

Pterinea costata Goldf. (n)
» Lorana n. sp. (rr)
» laevis Goldf. (r)

Avicula lamellosa Goldf. (n)
» picta Oehlert. (rr)[1]
Limoptera semiradiata Frech (rr)[2]
Gosseletia carinata Gf. Follm. (c) — oft zweiklappig
» cf. truncata F. Roem. (1 Exemplar)
» multincisa n. sp. (1 Exemplar)
Myalina lodanensis Frech. (n)
Modiomorpha simplex Beush. (rr)
» cf. intermedia Beush. (rr)
» carinata Maurer (r)
Modiola antiqua Gf. (rr)
Cucullella longiuscula Beush. (rr)
» elliptica Maur. (n)
» truncata Steininger (c)
» intermedia Beush. (rr)
Ctenodonta insignis Beush. (n)
» subcontracta Beush. (n) — oft zweiklappig
» demigrans Beush. (rr)
» Maureri Beush. (rr)
» unioniformis Sandb. (1 Exemplar)
Nuculana (Leda) securiformis Gf. var n. directa (rr)
» Frechi Beush. (r)
Nucula sp. (rr)
Carydium sociale Beush. (cc)
Myophoria cf. Roemeri Beush. (rr)
Prosocoelus Beushauseni n. sp. (n)
» cf. priscus A. Roemer. (rr)
Goniophora Schwerdi Beush. (c)
» trapezoidalis Kays. (rr)
» rhenana Beush. (r)
Cypricardella elongata Beush. (r)
» unioniformis Sandb. var. n. Sandbergeri (s)



[1]) Oehlert: Bulletin de la soc. géol. de France. 3. série. 1887/88. XVI, pag. 633 ff. pl. XV, Fig. 3.

[2]) Neuerdings auch auf der Insel Elba gefunden: de Stéfani in Bulletin de la soc. géol. de France. 3. série. XXII. 1894. pag. 30 ff. — Desgleichen in englischem Devon: H. Hicks in The Quaterly Journal of the Geological Society of London 1897. 53. part. II, pag. 438 ff. Taf. 31—35.

Paracyclas marginata Maur. (n)
Conocardium cf. reflexum Zeiler. (r)
» cf. rhenanum Beush. (rr)
Grammysia ovata Sandb. (rr)
Allerisma sp. (rr)

Gastropoda:

Bellerophon tumidus Sandb. (c)
» n. sp. (rr)
Salpingostoma macrostoma F. Roem. (c)
Pleurotomaria striata Gf. (c)

Cephalopoda:

Orthoceras planiseptatum Sandb. (s)
Cyrtoceras n. sp. (rr)

Trilobitae:

Homalonotus rhenanus C. Koch (c) — doch in der Regel nur isolierte Segmente.
Phacops cf. fecundus Barr. (rr)
Cryphaeus sp. (rr)

Pisces:

Einige noch nicht bestimmte Reste des Hautscelets.

Zu den genannten Arten kommt noch ein neues Lamellibranchiergenus, welches indessen wegen der Unvollständigkeit des Materials hier ausser Betracht bleiben muss.

Dunkelblaue, uneben spaltende, rauhe Thonschiefer stehen weiter thalabwärts mit sattelförmiger Biegung dicht vor Schilas (Mause) Mühle an und unterhalb der letzteren folgen wiederum fast horizontal gelagerte, dickbankige, z. T. recht harte Grauwacken, welche zwei durch eine kleine, schluchtartige Senke getrennte Felsenköpfe bilden; von diesen enthält der untere zwei, einige m über dem Wege liegende, von Versteinerungen ganz erfüllte Bänke: Orthis Nocheri n. sp. und Chonetes semiradiata sind hier ungemein häufig; daneben finden sich in geringer Zahl solche Lamellibranchier, wie sie auch an Saueressigs Mühle vorkommen z. B. Pterinaea Lorana n. sp., Cucullella elliptica Maur., C. truncata Stein., Ctenodonta insignis Beush., Carydium sociale Beush., Goniophora Schwerdi Beush., endlich noch Nuculana Frechi Beush. An Gastropoden wären zu nennen: Bellerophon tumidus Sandb. cf. var.

n. vicina, der stacheltragende Platyceras cf. erinaceum Koken[1]) und Pleurotomaria striata Goldf. Auch Orthoceras planiseptatum Sandb. fand sich hier.

Kurz bevor man den durch ein kleines, aber tief eingeschnittenes Thal zum Hof Offenthal hinaufführenden Weg erreicht, beobachtet man an einer schroffen Felsenpartie sehr steil nach S. O. fallende, harte, z. T. etwas quarzitische Grauwacken, welche von dem letztgenannten Vorkommen durch eine streichende Verwerfung getrennt sind[2]); sie enthalten einige versteinerungsführende Bänkchen mit Spirifer arduennensis Schn. (cc), Bellerophon tumidus Sandb. (n) und Platyceras Eegense n. sp. (rr); letzteres Fossil ist für ein höheres Niveau der Hercyniaezone, welches erst im folgenden eingehender besprochen wird, sehr bezeichnend; ihm wird man also auch diese steilgestellten Schichten zuzurechnen haben.

Es ist schon darauf hingewiesen worden, dass in dem kleinen, bis jetzt besprochenen Gebiete mehrere streichende Verwerfungen vorhanden sind; die südlichste liegt in Bellsgraben, die nördlichste wurde soeben unterhalb Schilas (Mause) Mühle erwähnt; aber auch die gleich oberhalb der letzteren anstehenden blauen Schiefer sind wahrscheinlich von zwei Verwerfungen begrenzt. Ferner lässt sich eine in der Richtung des Forstbachthales verlaufende Querverwerfung constatiren: Die lamellibranchierreichen Schichten von Saueressigs Mühle sind — wie gesagt — nach W. (also gegen die Thalsohle) geneigt; sie kommen im linken Gehänge des Forstbachthales nicht mehr zum Vorschein; dort treten vielmehr — ihnen genau gegenüber — transversalschiefrige Grauwacken zu Tage, die an einer kleinen Felsenpartie und zwar besonders da, wo der im linksseitigen Gehänge hinführende Weg letztere durchschneidet, gut entblösst sind; anfangs ein paar Meter weit flach gelagert, fallen die Schichten hier alsbald ziemlich steil nach S. O. ein, und diese Stelle ist es, welche eine versteinerungsreiche Bank — nach der massenhaft auftretenden Rhynchonella pila Schnur im Folgenden als Pilabank bezeichnet[3]) — enthält. Das hier weiche Gestein hat

[1]) Frech erwähnt diese Art aus den Untercoblenzschichten von Ergeshausen bei Katzenellnbogen (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. 1889. 41. pag. 196)

[2]) Die Verwerfung ist jedoch nicht entblösst.

[3]) Fragliche Art ist meines Wissens bisher nur im rheinischen Obercoblenz gefunden worden; doch kommt sie wahrscheinlich auch im Untercoblenz von Stadtfeld i. d. Eifel als Seltenheit vor. — Tschernyschew erwähnt eine var. derselben aus kalkigem Unterdevon vom Ostabhange des Ural.

eine charakteristische dunkelbraune bis schwärzliche oder schmutziggelbe Farbe und führt reichlich Glimmer (weissliche Muscovitschüppchen); wir werden diese interessante Bank auch noch an anderen z. T. viele km von hier entfernten Punkten kennen lernen. Sie liegt — wie die später zu besprechenden Verhältnisse im Rheinthale lehren — an der Basis der Hercyniaezone und zwar tiefer als die lamellibranchierreichen Schichten von Saueressigs Mühle und lieferte im ganzen:

Brachiopoda:

Tropidoleptus laticosta Conr. (r), Orthothetes umbraculum Schl. (r), Strophomena explanata Sow. (1 Ex.),
Chonetes cf. bialata n. sp. (n), Spirifer Hercyniae Gieb. (s),
Sp. arduennensis Schnur (n), Sp. carinatus Schnur. (s),
Cyrtina heteroclyta Defr. (r), Spirigera globosa n. sp. (s) — oft mit Spiralgerüst —, Rhynchonella pila Schnur (cc).

Lamellibranchiata:

Pterinaea expansa Maur. (n), Pt. costata Gf. (c),
Limoptera Spriesterbachi n. sp. (rr), Gosseletia carinata Gf. Follm. (rr),
Modiomorpha carinata Maur. (rr), Cucullella elliptica Maur. (r),
C. truncata Stein. (r), Ctenodonta sp. (r),
Carydium gregarium Beush. (n), Myophoria Roemeri Beush. (rr),
M. circumcincta n. sp. (rr), Goniophora Schwerdi Beush. (r),
Conocardium cf. reflexum Zeiler (s).

Gastropoda:

Pleurotomaria striata Gf. (r), Bellerophon tumidus Sandb. var n. vicina (rr).

Cephalopoda:

Orthoceras planiseptatum Sandb. (r).

Die im Hangenden der Pilabank (d. h. infolge der Ueberkippung im scheinbaren Liegenden) folgenden Schichten, welche den lamellibranchierreichen Ablagerungen von Saueressigs Mühle entsprechen müssen, sind hier vom Waldboden bedeckt und daher der Beobachtung unzugänglich.

Die Fauna der Pilabank erinnert durch das Auftreten einiger (abgesehen von Pt. costata Gf.!) nicht gerade häufiger Lamellibranchier bereits deutlich an diejenige von Saueressigs Mühle (resp. Bellsgraben). Beide unterscheiden sich hingegen sehr wesentlich von der Fauna der Assi-

miliszone, welch' letzterer die zahlreichen Lamellibranchier fast ganz fremd sind[1]); andererseits habe ich in den die Basis der Hercyniaezone bildenden Schichten von Saueressigs Mühle (incl. der Pilabank) sowie in den noch höheren Niveaus niemals Atrypa reticularis, Spirifer mediorhenanus etc.[2]) gefunden. Auch ist die Art der Vergesellschaftung der species hier wie dort eine andere, und hierauf muss bei der Schwierigkeit, geeignete Leitfossilien namhaft zu machen[3]), ebenfalls besonderes Gewicht gelegt werden. Dass ausserdem den Lagerungsverhältnissen eine entscheidende Rolle zuerteilt werden muss, erscheint selbstverständlich.

β) Mittlerer Horizont der Hercyniaezone: Wie schon hervorgehoben, führen die unterhalb Schilas Mühle auf der rechten Thalseite anstehenden und steil nach S. O. einfallenden harten z. T. etwas quarzitischen Grauwacken bereits — wenn auch recht selten — Platyceras Eegense und sind somit einem höheren und zwar dem mittleren Horizonte der Hercyniaezone zuzurechnen. Ueber ihnen folgen sodann bis Borns Mühle transversalschiefrige Grauwacken und Grauwackenschiefer, die z. T. in mächtige Bänke abgesondert erscheinen und fürs erste in der Hauptsache noch mässig steil nach S. O. einfallen. Versteinerungen finden sich allenthalben, doch meist vereinzelt; Spirifer Hercyniae wurde von Herrn Jul. Spriestersbach-Wald-Solingen über dem etwas oberhalb der Mühle gelegenen mächtigen Felsenkopf in Anzahl beobachtet; doch ist besonders eine Bank bemerkenswerth, welche direkt in den Felsen hinter Borns Mühle, einige m hoch über ihr, zu Tage tritt. (Einfallen mässig steil nach S. O.). Sie ist vollgepfropft von Spirifer arduennensis. Im ganzen wurden gesammelt: Chonetes semiradiata Sow. (c), Spirifer arduennensis Schnur (cc), Sp. carinatus

---

[1]) Nur einige weit verbreitete Formen wie Goniophora Schwerdi Beush. und Paracyclas marginata Maur. finden sich in derselben, ausserdem sehr selten Ctenodonta subcontracta Beush. (Monst), Goniophora nassoviensis Beush., Modiomorpha bicallosa n. sp. (nur im Heimbachthal) und einige wenige andere Arten, ferner die Mehrzahl der Aviculiden (jedoch nicht die auf die Basis der Hercyniaezone beschränkten Pterinaea Lorana n. sp. und Pt. saepecostata n. sp.)

[2]) Auch Spirifer assimilis n. sp. ist auf die Assimiliszone beschränkt, desgleichen – in der Loreleigegend wenigstens — Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern., Discina mediorhenana n. sp., Spirifer Bornicensis n. sp. und einige andere, sehr seltene Arten.

[3]) So gilt z. B. Tropidoleptus laticosta Conr. seit langem als ein sehr wichtiges Leitfossil des Untercoblenz, und doch tritt diese Art bankbildend schon im Taunusquarzit der Weiseler Höhe bei Rettert auf.

Schnur (n), Spirigera globosa n. sp. (n), — die beiden letzteren im Rheinthal in diesem Niveau besonders häufig! — Meganteris media Maurer (s) und Platyceras Eegense n. sp. (r).

Unmittelbar unterhalb dieses Punktes stehen die Schichten nahezu senkrecht, wie eine versteinerungsreiche, auch Crinoidenreste [1]) führende Bank deutlich zeigt; es herrschen von hier an durchweg Schiefer und Grauwackenschiefer vor; den Wechsel in der Schichtenstellung glaube ich eher auf eine streichende Verwerfung als auf Sattelbildung zurückführen zu sollen.

Die gleiche Schichtenfolge findet sich auch auf der linken Thalseite wieder; die steilgestellten Grauwacken setzen am Schilas (Mause) Mühle ohne Verschiebung über das Thal und sind hier an einem Felsenköpfchen direkt hinter der Mühle gut entblösst, lieferten jedoch noch keine palaeontologische Ausbeute; dann folgen wiederum Grauwacken und Grauwackenschiefer; in denselben wurden etwas oberhalb Borns Mühle gerade da, wo der Fahrweg eine Biegung macht, Arduennensisbänkchen beobachtet; es fanden sich im ganzen: Spirifer arduennensis Schnur(cc), Sp. carinatus Schnur (n), Spirigera globosa n. sp. (n), Anoplotheca venusta Schnur (r); die letztgenannte Art ist in fraglichem Niveau im Rheinthal stellenweise häufig.

Noch weiter thalabwärts sind die Aufschlüsse ungenügend; doch steht auch hier in der Nähe von Borns Mühle eine von organischen Resten erfüllte Bank im Schiefergestein gerade neben dem Wege an.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass das Porphyroid, welches im Rheinthal (Reste) im höchsten Niveau des mittleren Horizontes der Hercyniaezone vorkommt, hier im Forstbachthale noch nicht festgestellt werden konnte.

γ) Oberer Horizont der Hercyniaezone: Eine kurze Strecke unterhalb Borns Mühle kommt rechts eine tiefe Schlucht herab; links von ihrem Ausgange stehen harte, meist etwas quarzitische Grauwacken an, welche direkt über der Sohle des Forstbachthales eine kleine, aber prächtig entblösste liegende Falte bilden; gleich nördlich von der Schlucht werden die Gehänge von transversalschiefrigen, oft dickbankigen Grauwackenfelsen beherrscht; sie müssen mit Rücksicht auf die Verhältnisse im Rheinthal noch dem oberen Horizonte der Hercyniaezone

---

[1]) Crinoiden sind im Rheinthal in diesem Niveau sehr bemerkenswerth (in der Eeg.)

zugerechnet werden; nennenswerthe palaeontologische Funde wurden hier nirgends gemacht. Nun folgt eine grosse, von Holzapfel constatirte, streichende Verwerfung, die indessen nicht entblösst ist; sie bedingt eine Wiederholung der ganzen, bisher besprochenen Schichtenreihe, und demgemäss werden wir zunächst die Assimiliszone in den Südgehängen des Klopperbergs wiederfinden.

Auch auf der linken Seite des Forstbachthales lässt sich der obere Horizont der Hercyniaezzone erkennen, indessen ist die Lagerung der Schichten hier so sehr gestört, dass ein klarer Einblick in den Gebirgsbau nicht gewonnen werden konnte. Jedoch verdient ein auf der Höhe des Plateaus gelegener Punkt Beachtung: an einem durch den Wald Obenhard führenden alten Fahrwege befindet sich — in w. Richtung von Borns Mühle — ein alter Steinbruch, welcher einen feinkörnigen, vorwiegend dünnplattigen Grauwackensandstein entblösst; eine versteinerungsführende Bank enthält reichlich Spirifer arduennensis, daneben Chonetes semiradiata, Goniophora Schwerdi und selten auch Gastropoden; der Fundort wurde mir erst in allerjüngster Zeit bekannt und konnte daher noch nicht ausgebeutet werden; bemerkt sei daher nur, dass diese Grauwackensandsteine auch in ihrem S. W. Streichen in genau derselben Ausbildung im Rheinthale (Lornberg) wieder herauskommen und hier eine reiche Fauna einschliessen; sie entsprechen übrigens den Grauwacken, welche unterhalb Borns Mühle die erwähnte liegende Falte bilden.

Zweite Schichtenreihe.

[Klopperberg bis St. Goarshausen am Rhein. Profil IV.]

a. Zone des Spirifer assimilis.

[Klopperberg bis obere Zöllers Mühle.] — Nördlich von der erwähnten grossen streichenden Verwerfung, welche die Ueberschiebung bedingt, beschreibt das rechte Thalgehänge einen grossen, nach S geöffneten Bogen, in dessen Centrum man ca. 5—15 m über der Thalsohle zahlreiche, regellos umherliegende, grosse und kleine Steinblöcke antrifft; dieselben enthalten sehr häufig Crinoidenstielreste und Atrypa reticularis. Das führende Gestein, eine graue, zuweilen grünliche, oft auch schmutziggelbe, sehr stark transversalschiefrige Grauwacke, stimmt petrographisch und palaeontologisch vollkommen mit den mir schon seit langem bekannten, äusserst versteinerungsreichen Schichten des Galgen-

kopfs (n. ö. von der Lorelei) überein. Beide Vorkommen gehören somit demselben Zuge an und geben sich durch Fauna und Gesteinsbeschaffenheit unzweifelhaft als zur Assimiliszone gehörig zu erkennen. Wandert man weiter thalabwärts, so gelangt man zu dem steilen Felsengehänge des Klopperbergs, der zungenförmig nach S. vorspringt. Die hier erscheinenden harten Quarzite fallen mässig steil nach S. O. ein und entsprechen nach Holzapfel denjenigen im Südgehänge der Lorelei, in deren Streichen sie liegen[1]; doch bilden sie hier im Forstbachthale nicht dieselbe geschlossene Masse wie im Rheinthale. Chonetesbänkchen beobachtet man im Anstehenden nicht selten, und in den sogenannten Steinrasseln[2] am Ostabhange des Klopperbergs beherbergen harte, transversalschiefrige Grauwacken folgende Arten: Atrypa reticularis Gm. (hier schon vereinzelt), Spirifer arduennensis Schnur, Pterinaea expansa Maurer, Limoptera semiradiata Frech, Platyceras dorsicarina n. sp. und ausserdem noch grosse, mit Knötchen besetzte, jedoch nicht näher bestimmbare Crinoïdenstiele. Nördlich vom Klopperberge folgt in der zwischen diesem und dem thalabwärts zunächst hervortretenden Felsenkopfe gelegenen Senke ein schmales Band rauher, bläulicher Schiefer; dasselbe lieferte bisher nur schlechte Crinoidenreste; direkt über ihm beobachtet man eine nicht viel mächtigere Lage von transversalschiefrigen Grauwacken, dann wieder eine solche von vorherrschend rauhen, bläulichen Schiefern; diese letztere ist mächtiger als die beiden zuerst genannten Bänder zusammen und reicht etwa bis in die Mitte eines oberhalb der ehemaligen Michels Mühle vorspringeuden Felsenkopfes; sodann stellt sich eine schmale Zone meist ziemlich dünnplattiger, quarzitischer Grauwacken, die durch Faltung verbogen sind, ein; endlich folgen weiter thalabwärts wiederum rauhe blaue Schiefer und Grauwackenschiefer mit eingelagerten Grauwacken und dünngeschichteten, quarzitischen Bänkchen. Ob dieser regelmässige Wechsel schiefriger und grauwackenartiger Gesteine auf eine mehrfache Faltung der nämlichen Schichtenfolge zurückzuführen sein dürfte, liess sich nicht feststellen. — Erst in dem steilen, tannenbewachsenen

---

[1]) E. Holzapfel: Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein 1893, pag. 47—48.

[2]) Das Berggehänge ist in denselben mit einer Masse grosser und kleiner loser Felsblöcke und Gesteinsstücke völlig bedeckt: das Bild der Zerstörung, welches sich hier darbietet, ist ein Werk der Erosion, teilweise wohl auch von Felsstürzen, die lediglich durch Verwitterungsprozesse bedingt waren.

Felsenkopfe, der direkt hinter der oberen Zöllers Mühle[1]) emporragt, treten wieder in etwas grösserer Mächtigkeit Grauwacken zu Tage; das oft glimmerreiche Gestein sondert sich häufig in ganz dünne, oft wenige mm dicke Platten ab. Mit ihm lasse ich im Hinblick auf die Verhältnisse des Rheinthals die Zone des Spirifer Hercyniae beginnen, obwohl der Mangel an charakteristischen Versteinerungen in dem ganzen zuletzt besprochenen Gebiete eine sichere Abgrenzung nicht gestattet. Auch die Pilabank konnte ich im Gehänge nicht auffinden; dass sie jedoch auch hier vorhanden ist, bewiesen Handstücke, welche auf dem Patersberger Felde in der Nähe des letztgenannten Felsenkopfes beobachtet wurden und die neben zahlreichen Individuen der Rhynchonella pila auch Cyrtina heteroclyta enthielten. Das ziemlich harte Gestein entsprach petrographisch völlig der in den Rheinbergen auftretenden Pilabank, die wir im folgenden noch kennen lernen werden.

In Bezug auf die geologischen Verhältnisse der linken Thalseite ist zu bemerken, dass die Schichten am Klopperberge ohne Verschiebung hinübersetzen und dass ferner die höheren Lagen der Assimiliszone an der Chaussee Bornich-St. Goarshausen zuweilen gut entblösst sind; in den alten Steinbrüchen und sonstigen Aufschlüssen neben derselben finden sich gelegentlich Versteinerungen, besonders Chonetes semiradiata und Spirifer arduennensis. Auch da, wo der am Fusse des linken Thalgehänges hinziehende Fahrweg von der Chaussee sich abzweigt, wurde neuerdings ein Steinbruch angelegt; transversalschiefrige, oft bläuliche Grauwacken und Grauwackenschiefer führen hier nicht selten organische Reste; häufig sind Crinoidenstielreste, Spirifer arduennensis und Chonetes semiradiata, selten Spirifer carinatus Schnur, Spirigera globosa n. sp. und Zaphrentis sp.

b. Zone des Spirifer Hercyniae.

Dieselbe erstreckt sich von der oberen Zöllers Mühle bis nach St. Goarshausen am Rhein und kann wiederum in drei verschiedene Horizonte zerlegt werden.

α) Basis der Hercyniaezone: Die in dem Berggipfel hinter der oberen Zöllers Mühle zu Tage tretenden Grauwacken,

---

[1]) Auf Blatt St. Goarshausen ist die ehemalige Michels Mühle als Zöllners (müsste heissen: Zöllers) Mühle bezeichnet; erst der thalabwärts zunächst gelegenen und auch auf der Karte bezeichneten Mühle kommt der letztgenannte Name zu.

welche übrigens stellenweise auch etwas quarzitisch sind, wurden bereits als der Hercyniaezone zugehörig erwähnt. Nun springt das rechte Thalgehänge unterhalb der Mühle in weitem, nach S. W. geöffnetem Bogen zurück und man beobachtet dort einen mehrfachen Wechsel von Grauwacken und rauhen, blauen Thonschiefern; die ersteren sind oft etwas quarzitisch, ausserdem in der Regel dünnplattig und lassen sich dann gewöhnlich in nur wenige mm dicke Platten spalten. Versteineruugen sind recht spärlich, Arduennensis- und Chonetesbänke noch am ersten zu finden; auch Tropidoleptus laticosta wurde hie und da beobachtet. So steht auf dem von der ob. Zöllers Mühle nach Patersberg führenden Wege eine quarzitische Bank mit Chonetes sarcinulata und Trop. laticosta an, und in dem gleich nebenan gelegenen Köpfchen, welches von dem tannenbewachsenen Gipfel hinter der ob. Zöllers Mühle durch eine tiefe Schlucht getrennt ist, fand ich eine Arduennensisbank. Ferner sah ich an dem durch den kühlen Grund führenden Pfädchen nicht weit unterhalb der genannten Mühle eine ca. 20 cm mächtige Chonetesbank in den Felsen (Ch. semiradiata), während weiter thalabwärts auch Trop. laticosta beobachtet wurde; in den Schiefern[1]) freilich würde man vergeblich nach Versteinerungen suchen. Eine bemerkenswerte palaeontologische Ausbeute wurde übrigens nirgends gemacht, auch nicht auf der linken Thalseite, auf welche die Schichten direkt hinübersetzen. Einfallen meist mehr oder weniger steil nach S. O.; kleine Sattelbildungen wurden im kühlen Grunde beobachtet.

Erst eine kurze Strecke oberhalb der unteren Zöllers Mühle erscheint eine geschlossene Masse dickbankiger, transversalschiefriger Grauwacken, denen sich hie und da harte, grünlich-graue Quarzite, in ganz untergeordnetem Maasse auch Grauwackenschiefer beigesellen. Das so charakterisirte Gestein beherrscht das Gelände bis zur genannten Mühle und bildet auf der rechten Thalseite prachtvolle, senkrecht abstürzende Wände und hoch aufragende Felsenköpfe, ist aber auch im linken Gehänge gut entblösst. Bemerkenswert wäre in diesem Gebiete zunächst die Glättung und Abrundung mancher Felsenkanten; man be-

---

[1]) Dies zeigt sich am besten in einem in Grauwackenschiefern angelegten Steinbruche, der sich am oberen Ende des bereits genannten, von der ob. Zöllers Mühle nach Patersberg hinaufführenden Fahrweges befindet. — Bemerkt sei auch, dass der mehrfache Wechsel von Grauwacken und Schiefern hier ebenfalls nicht mit Sicherheit auf Isoclinalfaltenbildung zurückgeführt werden konnte.

obachtet solche Erscheinungen auf der rechten Thalseite am Fusse der nassen Lei, auf der linken unter dem Aussichtstempel, und es ist kein Zweifel, dass sie auf die Thätigkeit des fliessenden Wassers zu einer Zeit, als das Bett des Forstbaches noch ein Paar Meter höher lag, zurückzuführen sind. Zeigen doch die Felsen, über welche der Bach gegenwärtig hinabsetzt, ganz dieselbe Glättung und Abrundung der Kanten. Man könnte die enge, tiefe Schlucht demnach wenigstens teilweise für ein Werk der Erosion halten, umsomehr als eine Querverwerfung hier nicht vorhanden ist[1]). Immerhin ist es jedoch nicht unwahrscheinlich, dass auch tectonische Verhältnisse bei der Thalbildung eine Rolle gespielt haben.

Die Schichten fallen an dem Südfusse der nassen Lei und ihm gerade gegenüber noch ziemlich flach, weiter nördlich — am Aussichtstempel und direkt über der unteren Zöllers Mühle — jedoch steil nach S. O. ein.

Hochinteressant sind die palaeontologischen Verhältnisse in diesem kleinen Abschnitte des Schweizerthales (= Unterlauf des Forstbachthales). Eine von Chonetes semiradiata und Spirifer arduennensis vollgepfropfte Bank steht am Fusse des rechten Gehänges gleich oberhalb der letztgenannten Mühle mit mässig steilem S. O. Fallen an (in einem kleinen, alten Steinbruche); die organischen Reste besitzen in der Regel noch die Kalkschalen und können in dem Falle nur ausnahmsweise von dem sie umhüllenden Gestein befreit werden; die gleiche Schicht tritt mit gleichem Einfallen in den Felsen unter dem Aussichtstempel dicht neben der Chaussee zu Tage; in ihrer unmittelbaren Nähe schlug ich ein Handstück kristallinischen Kalkspats, welcher seine Entstehung wahrscheinlich der Auslaugung der auch hier meist noch die Kalkschale tragenden Molluscoidenreste verdankt. Aus dem Gesagten folgt ohne weiteres, dass die Schichten ohne Verschiebung durch das

---

[1]) Eine solche lernten wir in Eredill und an Saueressigs Mühle kennen; dort also steht die Thalbildung sicher im Zusammenhang mit den tectonischen Verhältnissen. — In grossem Maassstabe finden wir ähnliche Erscheinungen bei Coblenz und Lahnstein im Rheinthale, sodann bei Bingen, wo der Strom die harten Taunusquarzite durchbricht. Wie Rothpletz neuerdings nachgewiesen hat, bedingen auch dort Querverwerfungen und damit verbundene Grabenversenkungen die Entstehung des Thales. (Rothpletz: Jahrbuch der Kgl. Preuss. geol. Landesanstalt etc. 1895/96. XVI. Das Rheinthal unterhalb Bingen. Taf. 1—2.)

Thal setzen. Wichtiger jedoch ist das Auftreten einer Cypricardellenbank, die mir in demselben Niveau aus dem Rheinthale schon länger bekannt war. Sie liegt senkrecht über der unteren Zöllers Mühle in ca. 3/4 Berghöhe und zieht sich mit ziemlich steiler Lagerung mitten durch eine schroffe Felsenwand[1]; in ihrem Liegenden befindet sich (in ca. halber Berghöhe) eine Arduennensisbank und gleich über ihr eine solche, welche von demselben Spirifer erfüllt ist, daneben jedoch auch selten grosse Pterineen führt. Eine dritte Arduennensisbank tritt hoch oben am Rande des Plateaus zu Tage.

Die Cypricardellenbank ist ca. 5—10 cm mächtig und besteht fast ausschliesslich aus massenhaft zusammengehäuften Schalen des Genus Cypricardella; meist sind noch die Kalkschalen erhalten, aber auch so kann man die Lamellibranchier — entgegen der Regel — gewöhnlich gut von dem sie umhüllenden Gestein befreien[2]. In Menge vorhanden ist Cypricardella elongata Beush., zahlreich findet sich auch Cypric. subovata Beush., ferner nicht selten C. curta Beush., die bisher nur im Limopteraporphyroid von Singhofen beobachtet wurde.

Stratigraphisch entspricht das fragliche Niveau (d. h. die Schichten an der nassen Lei und der unteren Zöllers Mühle) der lamellibranchierreichen Zone von Saueressigs und Schilas (Mause) Mühle.

β. Mittlerer Horizont der Hercyniaezone: Unterhalb der unteren Zöllers Mühle werden die Thalgehänge von rauhen, bläulichen

---

[1]) Zur genaueren Orientirung sei noch folgendes bemerkt: Ueber der unteren Zöllers Mühle steigt das Gehänge steil empor und bildet einen hochragenden Felsengrat, welcher einerseits nach S. zu von den schroffen Felsengehängen der nassen Lei durch eine kleine, sehr steile, mit Schotter erfüllte Senke geschieden wird (in diesem Schotter Stücke voll Tropid. laticosta, selten auch Orthoc. planiseptatum führend), während anderseits nördlich von ihm das Gehänge in weitem Bogen nach Patersberg zu zurückspringt und hier eine steile Felsenfront bildet. In dem fraglichen Felsengrat liegt die Cypricardellenbank in ca. 3/4 Berghöhe und ist von der genannten Senke aus zu erreichen.

[2]) Das gilt indessen auch hier wohl nur für das direkt anstehende Gestein; den Einflüssen der Verwitterung hier leicht ausgesetzt, werden die Kalkschalen gelockert, dann mürbe und zuletzt zerstört. Beobachtungen, welche an der Lorelei, der Rödershell b. Lierschied etc. gemacht wurden, beweisen, dass das Gestein beim Eindringen in die Tiefe rasch an Härte zunimmt und dann stets so innig mit den Kalkschalen verbunden bleibt, dass letztere nicht von ihm zu befreien sind. Aber auch dann kann man sich Steinkerne durch Behandlung mit Schwefelsäure etc. herstellen.

Grauwackenschiefern und transversalschiefrigen, oft milden Grauwacken beherrscht; daneben finden sich stellenweise auch reinere, blaue Thonschiefer.

Rauhe Grauwackenschiefer von blauer Farbe beobachtet man im linken Thalgehänge bereits unmittelbar an der genannten Mühle, wo sie neben der Chaussee gut entblösst sind; mit ihnen beginnt der mittlere Horizont der Hercyniaezone und sie unterlagern in Folge der Ueberkippung des Gebirges die steil aufgerichteten, härteren Grauwacken, welche unterhalb des schon öfters erwähnten Aussichtstempels anstehen und noch dem höchsten Niveau des unteren Horizontes (Basis) angehören.

Auf die genannten Schiefer folgen in geringer Mächtigkeit Grauwacken und sodann reinere Thonschiefer, schliesslich rauhe Grauwackenschiefer; die letzteren sind neuerdings durch einen zur Burg Katz führenden Fahrweg auch im Streichen aufgeschlossen worden. Von besonderer Wichtigkeit ist hier das Auftreten eines Porphyroids, welches vom Rheinthal herüberkommt und hier im Schweizerthale auch Versteinerungen führt. Es liegt unmittelbar über der Felsenecke, an welcher der genannte, zur Katz hinaufziehende Weg sich abzweigt, ist jedoch weder an diesem noch an der Chaussee aufgeschlossen; wohl aber steht es über der erwähnten Felsenecke an und kann hier im Gehänge leicht gefunden werden, umsomehr als es kleine, frei hervorragende Gesteinsklippen bildet; es hat dunkle, bläuliche, bei der Verwitterung graue Farbe nnd ist sehr stark dünngeschiefert; die porphyrisch eingesprengten Feldspatkristalle [1]) haben gelbliche Farbe und sind stets schon verwittert. Organische Reste sind in ihm gar nicht selten; doch wurden, abgesehen von der ziemlich häufigen Chonetes semiradiata Sow., alle Arten nur in einem oder wenigen Exemplaren gefunden. [2]) Es seien genannt:

Brachiopoda:

Chonetes semiradiata Sow. (c)
Spirifer arduennensis Schnur. (n)
« micropterus Gf. Kays. (r)

---

[1]) Nach H. Credner (Elem. d. Geol. 1897) in der Regel Albit in den Porphyroiden des Taunus.

[2]) Bemerkt sei jedoch, dass an fraglichem Fundorte erst zweimal gesammelt wurde. — Neuerdings fanden sich noch weitere Arten, über die ich später gelegentlich einige Mittheilungen machen werde.

Lamellibranchiata:

Modiomorpha simplex Beush.
Ctenodonta insignis Beush.
« cf. Maureri Beush.
Myophoria circularis Beush.
Cypricardella elongata Beush.
« subovata Beush.
Paracyclas marginata Maur.
Ledopsis callifera Beush.

Gastropoda:

Bellerophon tumidus Sandb.

Die Fauna erinnert, was die Lamellibranchier betrifft, an die versteinerungsreichen Schichten von Bellsgraben unfern Saueressigs Mühle[1]; trotzdem lassen die stratigraphischen Verhältnisse keinen Zweifel über die Stellung des Porphyroids: es bezeichnet das höchste Niveau im mittleren Horizonte der Hercyniaezone, eine Auffassung, für welche im folgenden bessere Beweise beigebracht werden können, als dies hier möglich wäre. Demnach also machen die vorherrschend schiefrigen Gesteine, welche an der unteren Zöllers Mühle beginnen und sich im Liegenden des Porphyroids befinden, die Hauptmasse des fraglichen Horizontes aus und entsprechen somit den Platyceras Eegense führenden Schichten unterhalb Schilas und an Borns Mühle; im Schweizerthale fanden sich bisher keine charakteristischen Fossilien, obwohl petrefactenführende Bänkchen gelegentlich beobachtet wurden.[2])

Betrachten wir nunmehr die geologischen Verhältnisse des rechten Thalgehänges. Es wurde schon erwähnt, dass das Gelände gleich nördlich von der Cypricardellenbank in weitem, flachem Bogen gegen Patersberg zurückspringt und hier eine steile Felsenfront bildet; dieselbe gehört noch der Basis der Hercyniaezone an; erst an ihrem Fusse stellen sich

---

[1]) Hingegen bestehen keine Anklänge an die bekannte, reiche Fauna des Limopteraporphyroids von Singhofen in Nassau; doch liegt letzteres ungefähr in demselben Niveau, wie ich weiter unten nachweisen werde. — Indessen fanden sich Cypricardella elongata und subovata in den Porphyroiden von Bodenrod b. Butzbach und Wernborn b. Usingen, die ebenfalls dem Untercoblenz angehören (cf. Beushausen: Lamellibr. rhein. Devon. pag. 458.)

[2]) Erst in allerjüngster Zeit fanden sich hier im linken Thalgehänge Handstücke voll Spirifer arduennensis und Chon. semiradiata, welche ausserdem vereinzelt Spirigera globosa und Rhynchonella pila enthielten.

unterhalb der unteren Zöllers Mühle Grauwacken ein, welche den Uebergang zum mittleren Horizonte der fraglichen Zone vermitteln, ohne dass sich eine scharfe Grenze ziehen liesse; an organischen Resten trifft man nur Spirifer arduennensis häufiger. Anoplotheca venusta wurde in schiefrigem Gestein am Fusse eines niedrigen, der Felsenfront vorgelagerten Köpfchens (dem Porphyroide gerade gegenüber) gesammelt, also in einem Niveau, in dem sie auch an Borns Mühle und besonders im Rheinthale (Eeg) häufiger gefunden wird. Von hier an beherrschen nur noch milde Grauwacken und Grauwackenschiefer das Gelände, auch das Porphyroid streicht durchs Thal und zieht in der von Patersberg herabkommenden Senke empor, jedoch ohne genügend entblösst zu sein; grössere Gesteinstücke, welche ihm entstammen, liegen zuweilen in den Weinbergen und enthalten oft Versteinerungen: Chon. semiradiata, Spirifer arduennensis, Sp. micropterus Gf. Kays., Rhynchonella daleidensis F. Roemer. Der Dekorationsmaler D. Nocher überbrachte mir aus dem gleichen Gestein von hier folgende Arten: Modiomorpha elevata Krantz, Myophoria circularis Beush., ? Murchisonia sp. und eine schön erhaltene Dorsalschale der typischen Spirigera undata Defr.

Schliesslich wäre in diesem Gebiete noch das Auftreten eines Bänkchens voll Orthis Nocheri n. sp. zu erwähnen.[1]) Dasselbe liegt am obersten Rande des Gehänges unmittelbar vor dem Dorfe Patersberg und wurde bei Ausführung von Weinbergarbeiten entblösst; nur wenige cm mächtig, enthielt es in grosser Zahl die genannte Art, daneben selten auch Pleurotomaria striata Gf.; eine andere Bank führte hier einige Spiriferen: Sp. Hercyniae, arduennensis und den typischen carinatus Schnur, welch letzterer im Rheinthal in diesem Niveau besonders häufig vorkommt. Gegenwärtig ist der Fundort, welcher sich übrigens in der Nähe des Porphyroids befindet, nicht mehr aufgeschlossen; das Gestein ist eine gelbliche bis grüngelbe, milde, transversalschiefrige Grauwacke, welche ein mässig steiles S. O. Einfallen erkennen lässt.

γ. Oberer Horizont der Hercyniaezone: Im Hangenden des Porphyroids vom Schweizerthale trifft man zunächst noch milde, transversalschiefrige Grauwacken und Grauwackenschiefer an; dieselben beherbergen stellenweise zahlreiche Versteinerungen, unter denen hier zum ersten Male Spirifer Hercyniae in grosser Zahl erscheint, während

---

[1]) Auch auf dieses Vorkommen, an welchem ich O. Nocheri zum ersten Male kennen lernte, machte mich Herr D. Nocher aufmerksam.

er in den tieferen Niveaus meist seltener vorzukommen pflegt; ein ergiebiger Fundort liegt westlich von Patersberg hoch oben im Gehänge des Wingertsberges und zwar gleich unterhalb der grossen Thalbiegung; im Anstehenden und in umherliegenden Gesteinsstücken fanden sich im Bereich der Weinberge:

Zaphrentis ovata Ludwig (rr)
Diamenocrinus gonatodes Zeiler et Wirtgen (n) — Stielfragmente und Armtheile mit Pinnulis. —
Orthis circularis Sow. var. n. (rr)
Chonetes sarcinulata Schloth. (c)
Spirifer Hercyniae Giebel (c) — an einer Stelle ein Bänkchen erfüllend, hier häufig zweiklappig. —
« arduennensis Schnur (s)
Cyrtina heteroclyta Defr. (s)
Rhynchonella daleidensis F. Roemer (r)
« Dannenbergi Kays. (r)
Meganteris media Maurer (s)
Coleoprion gracilis Sandb. (rr)

Weiter nach W. beobachtet man stellenweise wieder Einlagerungen härterer Grauwacken, in denen ich bisher nur spärliche Versteinerungen fand; häufiger ist nur Chon. semiradiata; auch ein schönes, zweiklappiges Exemplar von Pterinaea expansa Maur. wurde gesammelt. Immerhin herrschen bis zum Ausgange des Schweizerthals Grauwackenschiefer vor, letztere treten auch weiter nordwärts in den Rheingehängen über St. Goarshausen (an der Batterie und über dem Bahnhof — hier mit Quarzgängen —) zu Tage, sie kommen sodann im N.W. Streichen im Hasenberge, dem Hasenbachthale unfern der Lohgerberei etc. wieder zum Vorschein und betheiligen sich hier sogar fast ausschliesslich am Aufbau des Gebirges, wie dies bei dem gegenwärtig im Hasenbachthale in Angriff genommenen Eisenbahnbau besonders gut zu sehen ist; stellenweise trifft man auch Einlagerungen ziemlich reiner Thonschiefer von dunkelblauer Farbe an. Versteinerungen sind in dem gesammten Gebiete überaus spärlich, doch verweisen die Lagerungsverhältnisse die besprochenen Schichten ins Hangende der Spirifer Hercyniae führenden Vorkommen, welche wir soeben w. von Patersberg kennen lernten.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass wir auf die geologischen Verhältnisse des Hasenbachthales nochmals zurückkommen werden, desgleichen auf die an Porphyroiden reiche Zone zwischen letzterem und dem Wellmicher Bach.

IV. Profil durch die Schichten des Rheinthales.

Die Untercoblenzschichten, welche wir im Forstbachthale kennen lernten, streichen ohne wesentliche Störung nach S.W. ins Rheinthal, wo sie in Folge der uns schon bekannten Ueberschiebung ebenfalls in zweimaliger Reihenfolge auftreten.

Erste Schichtenreihe.

(Bornich-Lorelei. Profil V.)

a. Zone des Spiriferassimilis:

Bornich-Spitznack.

Auch hier bildet der schon beschriebene Grauwackenzug Rossstein-Lennig-Heimbachthal-Forstbachthal die Basis des Untercoblenz und gehört sammt dem bis zum Nordgehänge des Spitznacks reichenden Schichtencomplexe zur Zone des Spirifer assimilis.

An der »Ruh« steht — wie schon erwähnt — da, wo der zur Rhein- resp. Geiershelle führende Feldweg sich gabelt, ein dunkelblaues Hunsrückschieferbändchen an, das zum Lennig resp. dem Dachschieferlager in Mühlborn hinüberstreicht und südlich von einer schmalen, langgezogenen Grauwackenmulde begrenzt wird, während nördlich von ihm die Hauptmasse der Assimilisschichten folgt; letztere enthalten in seiner unmittelbaren Nähe ein schon erwähntes Bänkchen voll Orthis Nocheri, verschwinden aber sogleich unter dem Ackerboden. Auch die versteinerungsreichen Grauwacken des Heimbachthales und die rauhen, Nucula decipiens enthaltenden Schiefer von Monst bleiben hier unter der Diluvialdecke verborgen.

Erst am Beginn der Geiershelle, einer steilen und tiefen, zum Rhein hinabziehenden Schlucht, beobachtet man in den rechtsseitigen Gehängen und am Rande der Ackerfelder Grauwacken, welche schon ihrer petrographischen Natur nach zur Assimiliszone gerechnet werden müssen, die ausserdem aber auch einige spärliche Versteinerungen enthalten: Spirifer arduennensis Schnur, Sp. micropterus Gf. Kays., Cyrtina heteroclyta Defr.[1]) und Rhynchonella daleidensis F. Roemer.

Am Fünfseeplatz ist ein sehr schmales, ca. 2—3 Meter mächtiges Band reiner Thonschiefer vorzüglich entblösst und lässt sich eine Strecke

---

[1]) Im Besitze des Herrn Jul. Spriestersbach-Wald; grosses, schönes Exemplar; Schale noch erhalten, aber in eine thonartige Substanz umgewandelt.

weit bis ins Ransteler Thälchen [1]) hinauf verfolgen; direkt nördlich von ihm bemerkt man sodann im linken Abhang des fraglichen Thälchens rauhe, bläuliche Grauwackenschiefer mit eingelagerten Grauwacken. Versteinerungen führende Bänke sind nicht entblösst, doch finden sich hier und da Grauwackenstücke, welche Petrefacten enthalten: häufig Spirifer arduennensis und sehr selten Spirifer primaevus Steininger. Bemerkenswerth ist eine Stelle: das linke Gehänge kurz vor dem Ausgang von Ranstel, eine kleine Strecke unterhalb des erwähnten Schieferbändchens; dort liegen im Gebüsche Stücke einer bräunlich gefärbten Bank, welche ganz erfüllt ist von Spirifer micropterus Gf. Kays. var. n. incerta und Spirifer assimilis [2]); auch Chonetesbänke fehlen nicht. Im ganzen wurden gesammelt:

Brachiopoda: Orthis Nocheri n. sp. var., Orthothetes umbraculum Schloth. var. n. maior, Chonetes semiradiata Sow., Spirifer primaevus Stein., Sp. assimilis n. sp., Sp. arduennensis Schnur, Sp. micropterus Gf. Kays. var. n. incerta, Rhynchonella Dannenbergi Kays.

Lamellibranchiata: Avicula lamellosa Gf.

Gastropoda: Pleurotomaria striata Gf.

Häufig sind nur: Spirifer assimilis, Sp. arduennensis, Sp. micropterus var. incerta und Chon. semiradiata.

Dem Fünfseeplatz gegenüber steht auf der Höhe des Bienenhauses ebenfalls ein schmales Band reiner Thonschiefer an, welches kaum mächtiger ist als das oben erwähnte.

Nördlich von ihm stellen sich rauhe Grauwackenschiefer ein, die besonders gut in der Geiershelle (z. B. an dem über den Weinbergen von »Gummershaus« emporragenden Felsenköpfchen) aufgeschlossen sind und hier eine Anzahl kleinerer Falten bilden; Versteinerungen wurden bisher nirgends gefunden. Diese ganze Folge vorherrschend schiefriger Gesteine halte ich für ein Aequivalent der Schiefer von Monst resp. dem Lennig-Urbachthal, weil beiden der nämliche petrographische Charakter zukommt.

---

[1]) Kleines Seitenthälchen der Geiershelle (von rechts herunterkommend).

[2]) Es sei auf die auffallende Aehnlichkeit dieses Vorkommens mit dem Micropterusbänkchen am unteren Kreuzberg bei Weisel hingewiesen; die braune Farbe des Gesteins rührt übrigens von dem hohen Gehalt an Limonit her.

Nördlich vom Bienenhaus und der Geiershelle folgt, von ersterem durch eine tiefe, breite Schlucht getrennt, die Zieh (= Südabhang des Spitznacks) und dann das prächtige Felsengehänge des Spitznacks,[1]) welches ganz aus transversalschiefrigen Grauwacken besteht. Die Schichten fallen an der Zieh mässig steil nach S. O. ein, während im Centrum des Spitznacks die Lagerung horizontal wird; hier springt eine schroffe Felsenpartie vor, welche ein kleines Plateau und am Nordrande desselben zwei kleine, isolirt aufragende Felsen trägt; sie wird beiderseits von schmalen, tiefen und äusserst steilen Schluchten begrenzt; in der gleich nördlich von ihr gelegenen steht in ca. $^3/_4$ Berghöhe ein schöner Sattel an, dessen S. O. Flügel nahezu horizontal liegt, dessen N.W. Flügel senkrecht nach unten gerichtet ist; derselbe Sattel kommt sodann einige Meter über dem Bahngeleise an dem Felsen hinter der Signalstation für die Rheinschiffe wieder zum Vorschein; endlich beobachtet man weiter nordwärts in den schroffen Gehängen des sogenannten Breitnacks wiederum steiles S. O. Einfallen.

Die senkrechten Abstürze des gesammten Felsengehänges erschweren im Spitznack die palaeontologische Untersuchung sehr, ja machen sie vielfach geradezu unmöglich. In der nach dem Rhein zu vorspringenden Felsenpartie der Zieh wurde eine Arduennensisbank beobachtet. Gleich nördlich hinter der Zieh und von ihr durch eine sehr steile, aber nur kurz ins Gehänge einschneidende Schlucht getrennt, liegt ein Felsengrat, der hoch oben eine versteinerungsführende Bank enthält; diese ist vom Hochplateau [2]) aus leicht zu erreichen; sie besteht aus transversalschiefrigen Grauwacken von bläulicher Farbe, liegt horizontal und lieferte:

---

[1]) Die Bezeichnung „Spitzhack“ auf Section St. Goarshausen ist falsch; die zweite Silbe muss nack lauten; sie bedeutet etwa Fels, Felsenkopf und ist im mittelrheinischen Dialect gebräuchlich (Rabennack, Odinsnack etc.). — Mit dem Ausdruck: „Sieben Jungfrauen“ bezeichnet man übrigens nicht das Felsengehänge des Spitznacks, sondern eine Reihe von Klippen, welche mitten im Rhein zwischen Lennig und Spitznack liegen; sie wurden bei der Stromregulirung theilweise durch Sprengung entfernt.

[2]) Das Plateau der Rheinhelle, das kleine, unterhalb des Bienenhauses (s.w. von ihm) gelegene und das auf der Höhe des Spitznacks, sowie der Lorelei sich ausdehnende Plateau bilden in geolgischer Hinsicht ein Ganzes, das erst secundär durch Erosionsschluchten zerschnitten wurde; dieses gesammte Hochplateau wird nach O. zu in kurzer Entfernung von einem langgezogenen, doch nur östlich vom Spitznack wohlerhaltenen Abhang begleitet, welcher zweifellos den Character einer alten (diluvialen) Flussterrasse an sich trägt.

Zaphrentis gladiiformis Ludw. (r), Strophomena protaeniolata Maur. (rr)[1], Orthothetes umbraculum Schloth. (s), Spirifer arduennensis Schnur (cc), Nucula sp. (rr), Conocardium cf. rhenanum Beush. (rr).

Von nun an ist das Gehänge meist unzugänglich; erst die nördlichsten Abstürze des Breitnacks kann man von den Weinbergen aus erreichen; hier ragt weit unten im Gehänge, am Rande der Weinberge ein hoher, isolirter Fels vor, in dessen Nähe der Bergschotter nicht selten Versteinerungen enthält; genannt seien:

Orthothetes umbraculum Schloth. (r), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Atrypa reticularis Gmelin (s), Anoplotheca venusta Schnur (r), Pleurotomaria sp. (s).

Auch in dem kleinen, nach dem Kaisersroter Thälchen zu abfallenden N.O. Gehänge des Breitnacks finden sich Chonetes, Spiriferen und Crinoidenstielreste nicht selten; sodann treten dieselben Schichten jenseits des genannten Thälchens unter der Platte und weiterhin im Hund wieder zu Tage; sie enthalten auch dort organische Reste. Ferner sind die gleichen Grauwacken in den nahegelegenen Gehängen der alten, diluvialen Flussterrasse entblösst und hier leicht zu begehen; demgemäss wurde auch eine bessere Ausbeute erzielt. So fanden sich in dem Köpfchen links von Balledillsweg folgende Arten:

Crinoidea: ? Gastrocrinus patulus J. Müller (Cirrhen tragende Stieltheile häufig; eine Proboscis dieser Art fand sich im rechten Gehänge des Kaisersroter Thälchens.)

Brachiopoda: Discina mediorhenana n. sp. (rr), D. sinuosa n. sp. (1 Exemplar), Orthothetes umbraculum Schloth. var. n. maior (rr), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Spirifer arduennensis Schnur (cc), Sp. carinatus Schnur (r), Meganteris media Maur. (rr).

Lamellibranchiata: Pterinaea expansa Maur. (rr), Pt. costata Gf. (rr), Avicula lamellosa Gf. (r), Carydium sociale Beush. (rr).

Gastropoda: Pleurotomaria sp. (r) — dieselbe Art wie am Breitnack.

Cephalopoda: Orthoceras planiseptatum Sandb. (s).

Trilobitae: Homalonotus laevicauda Quenst. (1 Pygidium). Phacops fecundus Barr. (Kopf).

---

[1]) Eine von Maurer aus den Primaevusschichten beschriebene Art (Fauna d. rechtsrhein. Unterdevon, Darmstadt 1886, pag. 22. — Wohl nur eine Mutation der taeniolata Sandb.).

Diesem Punkte gegenüber beobachtet man im Südabhang des Balledillsköpfchens[1]) häufig Bänke mit Chonetes semiradiata;[2]) wichtiger jedoch ist ein kleiner Aufschluss im obersten Theile des Nordgehänges, weil hier nicht selten Atrypa reticularis und zuweilen auch Strophomena Murchisoni vorkommt. Im Anstehenden und in umherliegenden Gesteinsstücken wurden gesammelt:

> Chonetes semiradiata Sow. (cc), Atrypa reticularis Gm. (n), Spirifer arduennensis Schnur (c), Cyrtina heteroclyta Defr. (r), Spirigera globosa n. sp. (r), Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern. (s), Platyceras Loranum n. sp. (rr)

Gleich nördlich von den erwähnten Fundstellen der Atrypa reticularis in den N. Gehängen des Breitnacks und Balledillsköpfchens folgt die Basis der Hercyniaezone. Da nun die Atrypa reticularis ihr Lager an der Basis der Assimiliszone hat, so ist ihr Erscheinen an den genannten Punkten sehr bemerkenswerth; man wird diese Thatsache auf tectonische Störungen, welche den Gesammtcomplex der Assimilisschichten in dem besprochenen Gebiete betroffen haben, zurückführen dürfen.

b) Zone des Spirifer Hercyniae.

α) Basis der Hercyniaezone: Am Nordrande der Weinberge, welche sich an den Nordabhang des Breitnacks anlehnen, befindet sich ein kleiner Felsengrat, in dem eine Laticosta- und direkt unter ihr auch die Cypricardellenbank in ca. halber Berghöhe ansteht; doch sind beide hier nur wenig aufgeschlossen und nicht leicht zu finden.[3]) Die letztere ist wie im Schweizerthale ca. 5—10 cm mächtig und besteht aus massenhaft zusammengehäuften Individuen des genus Cypricardella; daneben finden sich selten andere Lamellibranchier (Goniophora, Limoptera?) und Brachiopoden (Orthis, Cyrtina — beide äusserst selten);

---

[1]) Die Bezeichnung Ligrenkopf statt Balledillskopf auf Blatt St. Goarshausen ist unzutreffend.

[2]) Dieselben enthalten auch Fenestella sp. und sehr selten ein neues Favositidengenus, das auch im mittleren Horizonte der Hercyniaezone in der Eeg gefunden wurde.

[3]) Der betreffende Felsengrat liegt unterhalb des kleinen, dem Fusse des Breitnacks direkt vorgelagerten Plateaus; von hier führt ein Weinbergpfad ins Gehänge hinab, und rechts von ihm liegt die Bank in ca. halber Berghöhe in der Nähe einer Steinhalde direkt am Rande der Weinberge und zwar da, wo die Felsen zuerst heraustreten.

die Laticostabank ist viel mächtiger und führt neben der fraglichen Tropidoleptusart auch Spirifer arduennensis in ziemlich grosser Anzahl. Im ganzen können von dieser Localität folgende Species namhaft gemacht werden:

Brachiopoda: Orthis circularis Sow. var. (Form des Taunusquarzits) (rr), Tropidoleptus laticosta Conr. (cc), Spirifer arduennensis Schnur (c), Sp. micropterus Gf. Kays. (s) — am Rheinufer genau s.w. von hier ein Bänkchen bildend —, Cyrtina heteroclyta Defr. (rr), Rhynchonella daleidensis F. Roem. (r), Rensselaeria strigiceps F. Roem. (s).

Lamellibranchiata: Cypricardella elongata Beush. (cc), C. subovata Beush. (c), Cypr. curta Beush. (n), Goniophora Schwerdi Beush. (s), ? Limoptera semiradiata Frech (rr), Avicula lamellosa Gf. (rr).

Am obersten Rande des Gehänges fand sich zuweilen Zaphrentis gladiiformis Ludw. Die Schichten bestehen hauptsächlich aus harten, dickbankigen oder dünnplattigen, oft glimmerreichen und häufig etwas quarzitischen Grauwacken, wie sie an der Basis der Hercyniaezone allenthalben verbreitet sind; sie streichen von hier durch die Schlucht unterhalb Kaisersrot (d. i. durch die Eeg) und sind am Mäusnest wieder gut entblösst; dort steht eine versteinerungsreiche Bank im Westgehänge in ca. halber Berghöhe an; sie lieferte folgende Arten:

Brachiopoda: Orthis circularis Sow. typus! (rr), O. Nocheri n. sp. (rr), Strophomena subarachnoidea d'Arch. de Vern. (rr), Strophomena sp. (s)[1]) — Tropidoleptus laticosta Conr. (c), Orthothetes umbraculum Schl. (r), Chonetes semiradiata Sow. (c), Ch. dilatata F. Roem. (in der Bank sehr selten; ein im Gehängeschotter gefundenes Handstück war von ihr erfüllt), Spirifer arduennensis Schnur (c) — eine dünne Lage in der über der fraglichen Bank gelegenen Schicht ganz erfüllend — Sp. micropterus Gf. Kays. (r), Cyrtina heteroclyta Defr. (r), Spirigera globosa n. sp., (rr), Renssellaeria sp. (sehr grosse Form). — Spirifer Hercyniae Gieb. (rr).

---

[1]) Bisher nur von hier und aus gleichem Niveau von der Rödershell bei Lierschied bekannt.

Lamellibranchiata: Pterinaea laevis Gf. (rr), Pterinaea saepecostata n. sp. (rr), Pt. costata Gf. (1 rechte Schale!), Avicula lamellosa Gf. (rr), Limoptera semiradiata Frech (n) — aber schlecht erhalten — Ctenodonta demigrans Beush. (1 Exempl. aus dem Gehängeschotter), Ct. lamellosa Beush. (rr), Prosocoelus Beushauseni n. sp. (rr) — aus dem Gehängeschotter —, Goniophora Schwerdi Beush. (n), Cypricardella elongata Beush. (ein von dieser Art erfülltes Handstück sah ich im Gehängeschotter).

Auf das Vorhandensein der Cypricardellenbank deutet das letztgenannte Vorkommen hin; doch wurde sie im Anstehenden nicht beobachtet.

Von hier streichen die Schichten über den Weinplatz in die zwischen Balledills- und Bahnerköpfchen[1]) liegende Schlucht, in deren linkem Gehänge (= Nordabhang des Balledillsköpfchens) sich nicht weit über der Thalsohle auch die Pilabank zu erkennen gibt; es fanden sich dort im Gebüsche grössere Bruchstücke einer gelblichen bis schwarzbraunen, harten, oft glimmerreichen Grauwackenbank, welche der Pilabank des Forstbachthales vollständig gleicht und ebenso massenhaft Rhynchonella pila führt, daneben häufig Spirifer arduennensis und Chonetes cf. sarcinulata Schloth., endlich als grosse Seltenheit auch Cryphaeus Letheae Kays. Diesem Punkte gegenüber stehen im rechten Gehänge der Schlucht (d. i. im Südabhang des Bahnerköpfchens) vorherrschend harte, zum Theil quarzitische Grauwacken an; sie entsprechen ohne Zweifel denjenigen des Mäusnests und denen, welche die Cypricardellenbank einschliessen; Versteinerungen sind in ihnen sehr spärlich, doch fand ich in den Steinhalden, die im S.W. Gehänge des Bahnerköpfchens hoch oben liegen, grosse Stücke einer Chonetesbank, die auch Prosocoelus Beushauseni n. sp. enthielt. (Einfallen des gesammten Zuges ziemlich steil nach S. O. gerichtet.)

Dass die Pilabank hier zweifellos an der Basis der Hercyniaezone liegt, ergibt sich daraus, dass weiter oben im Nordabhang des Balledillsköpfchens der schon erwähnte Fundort der Atrypa reticularis und Strophomena Murchisoni liegt.[2])

---

[1]) Im Volksdialect: Bohnerköpfchen.

[2]) Es kann dabei nicht ins Gewicht fallen, dass die Pilabank im Anstehenden bisher — wohl infolge mangelhafter Aufschlüsse — noch nicht ge-

β. Mittlerer Horizont der Hercyniaezone: Nördlich von der Cypricardellenbank folgt alsbald eine tiefe Schlucht, welche von dem schon erwähnten Kaisersrot herunterkommt: Die Eeg, und rechts von ihrem Ausgang ragt ein Felsenköpfchen empor, das oben ein kleines, dem Mäusnest direkt vorgelagertes und von letzterem überragtes Plateau trägt. Das fragliche Köpfchen besteht aus transversalschiefrigen, grauen bis grünlichgrauen Grauwacken mit Zwischenlagen rauher, bläulicher Grauwackenschiefer und ist durch eine Fülle von organischen Resten ausgezeichnet. Besonders bemerkenswerth ist die relative Häufigkeit von Crinoiden in dem bläulichen Schiefergestein, ferner das zahlreiche Auftreten des typischen Spirifer carinatus, der Chonetes bialata n. sp., Spirigera globosa n. sp., Meganteris media Maurer und des echten Pleurodictyum problematicum Gf., sodann das noch häufigere Vorkommen des Platyceras Eegense n. sp. und schliesslich das nicht seltene Erscheinen der schon im Silur vorhandenen Strophomena rhomboidalis Wahlbg. Auch Anoplotheca venusta Schnur und Pleurotomaria tristriata n. sp. sind an einem Punkte häufig gefunden worden: direkt unterhalb der Stelle, an welcher der durch die Eeg [1]) zum Rhein hinabführende Felsenpfad die Thalsohle überschreitet, liegen rechts im Gehänge des fraglichen Köpfchens dicht neben dem Pfade Gesteinsstücke, welche die beiden letztgenannten Arten in erheblicher Anzahl enthalten. Im Uebrigen seien von dem fraglichen Felsenköpfchen folgende Versteinerungen namhaft gemacht: [2])

Anthozoa: Zaphrentis coronata Ludw. (r), Pachypora cervicornis Blainv. (s), Pleurodictyum problematicum Gf. (c). — nov. genus, nondum det.

---

funden wurde. Die lamellibranchierreichen Schichten an Bellsgraben, die Cypricardellenbank am Spitznack und im Schweizerthale, sowie viele andere Vorkommen machten sich jedesmal zuerst durch abgebrochene, im Gehänge umherliegende Stücke bemerklich, und jedesmal wurde daraufhin die betreffende Bank bei aufmerksamem Suchen in der Nähe entdeckt.

[1]) Auch das weintragende kleine Gehänge am N. Fuss des Breitnacks nebst den Gehängen in der Umgebung der Cypricardellenbank werden vom Volke bereits vielfach als „Eeg" bezeichnet.

[2]) Die Versteinerungen sind in den Grauwacken bankweise angehäuft, wobei freilich nur Spirifer arduennensis in zahlloser Menge vorkommt; in dem mehr schiefrigen Gestein sind die organischen Reste in dünneren Bänkchen und Linsen angehäuft, in der Regel jedoch einzeln zerstreut, und in letzterem Falle kann man am ersten auf einen Crinoidenfund rechnen.

Crinoidea: Melocrinus (Ctenocrinus) typus Bronn var. n. intropunctata (3 Kelche), Acanthocrinus cf. gregarius (longispina) Zeiler et Wirtgen (3 Kelche mit Armen), Culiocrinus cf. nodosus Zeil. Wirtgen (Stieltheile, 1 Kelch). — Kelch nondum det. — Stiele verschiedener Arten sehr häufig[1]).

Echinoidea: ? Echinoidenrest[2]).

Bryozoa: Fenestella sp. (r)

Brachiopoda: Orthis Nocheri (r), Strophomena rhomboidalis Wahlbg. (n), Stroph. explanata Sow. (rr), Orthothetes umbraculum Schloth. (r), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Ch. bialata n. sp. (n), Ch. sarcinulata Schloth. (r), Spirifer arduennensis Schnur (cc), Sp. Hercyniae Gieb. (s), Sp. carinatus Schnur (c), Sp. aff. subcuspidato Schnur (Uebergangsform zu micropterus) (rr), Cyrtina heteroclyta Defr. (r), Spirigera globosa n. sp. (c), Spirig. cf. undata Defr. (rr), Anoplotheca venusta Schn. (c), Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. (r) — kleiner und zierlicher als »inaurita« Sandb. — Meganteris media Maur. (c).

Lamellibranchiata: Pterinaea costata Gf. (s), Avicula lamellosa Gf. (rr), Myophoria minima n. sp. (rr), Carydium sociale Beush. (rr), Goniophora Schwerdi Beush. (rr), Conocardium rhenanum Beush. (s)

Gastropoda: Bellerophon tumidus Sandb. var. n. vicina (rr), Pleurotomaria tristriata n. sp. (c), Pleurotomaria n. sp. (rr), Loxonema cf. obliquiaratum Sandb.

Cephalopoda: Orthoceras planiseptatum Sandb. (s).

Trilobitae: Schlechte Reste von Homalonotus und Phacops. (rr).

Die Schichten streichen von hier nach dem Bahnerköpfchen, wo sie indessen schlecht aufgeschlossen sind (am S. W. Gehänge, tief unten) Der Zug fällt an der Eeg mässig steil nach S. O. ein.

Gleich nördlich von dem versteinerungsreichen Felsenköpfchen an der Eeg kommt die Schlucht herab, welche wir schon zwischen Balledills-

---

[1]) Doch lässt sich nur teilweise ihre Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art mit einiger Sicherheit constatiren (z. B. bei Acanthocrinus und Culiocrinus).

[2]) Ein höchst merkwürdiger Rest: Vom Scheitel laufen 5 doppelte Punktreihen radial nach den Seiten herab; Oralseite nicht erhalten; die 5strahlige Symmetrie ist ausgezeichnet und erinnert äusserlich wenigstens am meisten an gewisse Echinoiden.

und Bahnerköpfchen kennen lernten: Tiefendill; ihr rechtes Gehänge ist hier sehr erniedrigt; in demselben steht — kurz vor der Mündung der Schlucht ins Rheinthal ein 6 m mächtiges Porphyroid an, welches nach Holzapfel ohne Verschiebung über den Rhein setzt und am südlichen Ausgang eines der Eeg gerade gegenüberliegenden, linksrheinischen Tunnels beginnend, im Gelände emporsteigt. Es enthält zuweilen Spirifer arduennensis und Chonetes semiradiata, hat bläuliche, bei der Verwitterung graue Farbe und ausgezeichnete, dünne, transversale Schieferstruktur und entspricht also auch petrographisch ganz dem Porphyroid des Schweizerthales, mit dem es stratigraphisch identisch ist. An Borns Mühle hingegen fand es sich — wie bereits hervorgehoben — bis jetzt noch nicht wieder. Hier auf Reste[1]) nun enthalten die Grauwacken in seinem unmittelbaren Liegenden[2]) Petrefactenbänke, die oft reich sind an Orthis Nocheri, deren Hauptlager sich hier wie bei Patersberg in der Nähe des Porphyroids befindet[3]). Einfallen ziemlich flach nach S. O.

Auch in der gleich nördlich von Reste gelegenen Schlucht — Rigedill genannt — wurde dieser Brachiopod neben Meganteris media gesammelt; da wo die Schlucht auf eine kurze Strecke südlich verläuft, fanden sich tief unten im rechten Thalgehänge an alten Weinbergmauern dünne Platten voll Brachiopoden und Gastropoden neben einigen Lamellibranchiern. Es seien genannt:

Brachiopoda: Spirifer arduennensis Schnur (n), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Rhynchonella daleidensis F. Roem. (rr).

Lamellibranchiata: Pterinaea expansa Maur. (n), Pt. costata Gf. (rr), Modiomorpha sp. (rr), Ctenodonta subcontracta Beush. (rr), Nucula ?confluentina (1 Ex.), N. cf. curvata Maur. (1 Ex.), Goniophora Schwerdi Beush. (s), Cypricardella (? elongata Beush.), Conocardium rhenanum Beush. (1 Ex.).

---

1) Das sehr erniedrigte Gehänge, welches gleich nördlich von Tiefendill liegt, geht bergaufwärts in den Westabhang des Bahnerköpfchens über und war früher ganz mit Weinbergen bedeckt, die neuerdings durch Phylloxera vastatrix vernichtet wurden; dieses Gebiet heisst im Volksmunde Reste.

2) Das Liegende ist natürlich nur ein scheinbares, da das Gebirge nach N. überkippt ist.

3) In anderen Niveaus tritt O. Nocheri nur einmal an einer Stelle in grosser Häufigkeit auf: an der Basis der Hercyniaezone bei Schilas Mühle im Forstbachthale, eine Thatsache, die schon erwähnt wurde; sonst tritt diese Art sowohl in der Assimiliszone als auch an der Basis und im oberen Horizont der Hercyniaezone stets nur vereinzelt auf.

Gastropoda: Bellerophon sp. (c), Pleurotomaria striata Gf. (rr), Pl. tristriata n. sp. (c), Murchisonia sp. aff. Lebesconti Oehlert[1]) (c), Platyceras Eegense n. sp. u. Platyc. cf. Eegense n. sp. (rr).

Cephalopoda: Orthoceras sp[2]). (1 Ex.)

Trilobitae: Cryphaeus sp. (Rest eines Pygidiums).

Anthozoa: Zaphrentis sp. (rr), Pleurodictyum giganteum Kays. (n).

Die Bank hat sich im Anstehenden noch nicht gefunden; bemerkenswerth ist vor allem die grosse Häufigkeit der Gastropoden und das nicht seltene Auftreten taxodonter und heterodonter Lamellibranchier neben Aviculiden; mit Rücksicht auf letztgenannte und eine noch im folgenden zu erwähnende Thatsache hielt ich es für unangebracht, die drei verschiedenen Niveaus der Hercyniaezone als selbstständige und somit der Assimiliszone gleichwerthige Glieder zu betrachten, vielmehr bilden die drei Horizonte der Hercyniaezone ein einheitliches Ganzes, das als solches der Assimiliszone gegenüber gestellt werden kann[3]).

Dem letztbesprochenen Punkte genau gegenüber steht im rechten Gehänge und zwar ebenfalls nur wenig über der Sohle der Schlucht ein Porphyroid an, welches wohl nur die Fortsetzung des schon genannten darstellt; doch ist es nur sehr wenig entblösst und lässt sich auffallenderweise nicht mehr weiter im Gehänge verfolgen; diese Thatsache wird man, da die Lagerung auf Reste und hier sowie auch am W. Abhang des Bahnerköpfchens — soweit die ungünstigen Aufschlüsse es erkennen lassen — im allgemeinen recht flach ist, durch Annahme einer streichenden Verwerfung erklären dürfen.

γ. Oberer Horizont der Hercyniaezone: Weiter nordwärts trifft man dem Bahnerköpfchen gerade gegenüber am Schleifgipfel dünnplattige und dickbankige, harte Grauwacken an, die zuweilen Chonetesbänke einschliessen. Dieselben Schichten treten auch weiter nach S. W. zu im Rheingehänge am Lornberg hervor, fallen hier wie am Schleifgipfel mässig steil nach S. O. ein und führen nur zuweilen Versteinerungen; im Bergschotter fand ich Gesteinsstücke voll Chonetes semiradiata, welche ausserdem noch enthielten: Spirifer arduennensis Schn.,

---

1) Bulletin de la soc. d'Études d'Angers. année 1887. pag. 18. Tab. VII. Fig. 3.

2) Sehr niedrige Kammern vorhanden, identisch mit einer in den Schiefern von Monst (Assimiliszone) vorkommenden Art.

3) Doch stehen sich mittlerer und oberer Horizont der Hercyniaezone palaeontologisch in der Regel näher als der Basis der fraglichen Zone.

Gosseletia carinata Gf. Follm., Cucullella truncata Stein., Ctenodonta sp. und Orthoceras planiseptatum Sandb. Es folgt weiter nordwärts eine versteinerungsarme Lage schiefriger Gesteine, die z. T. eben spalten, und sodann im linken Gehänge einer schmalen, nicht sehr tief einschneidenden Schlucht ein Complex dickbankiger Grauwacken, die mässig steil nach S. O. geneigt sind, stellenweise aber auch recht flach liegen (in dem Felsengrat am Ausgang der Schlucht tief unten) oder im Kleinen gefaltet erscheinen. Grosse Blöcke voll Chonetes semiradiata Sow. liegen im Gehänge umher; ich fand in denselben die flache, sculpturlose rechte Schale der Pterinaea costata Gf., ferner in ziemlicher Zahl Strophomena explanata Sow., ja einzelne Lagen zeigten sich von letzterer geradezu erfüllt. Dieses Vorkommen hat ein Analogon bei Reichenberg. Rechts von der Schlucht liegt ein Felsenkopf, an welchem die Schichten mit sehr flacher Neigung nach S. O. einfallen; transversalschiefrige Grauwacken mit eingelagerten schiefrigen und quarzitischen Bänken beherrschen das Gelände; in etwa halber Berghöhe [1]) fand ich hier Gesteinsplatten mit zahlreichen Individuen von Tropidoleptus laticosta und dem Genus Cypricardella (besonders C. elongata Beush.). Im Anstehenden sah ich ebendort Bänke voll Spirifer arduennensis und Chonetes semiradiata. Ferner wurde hier die Beobachtung gemacht, dass die eingelagerten schiefrigen Bänke oft gestaucht und gefaltet sind, während die härteren Grauwackenbänke nur transversale Schieferung zeigen. Auf der Südseite des Felsenkopfes treten im rechten Gehänge der schon genannten Schlucht und zwar hoch oben am Rande des Plateaus [2]) transversalschiefrige Grauwacken und dünne quarzitische Bänkchen zu Tage, die zuweilen reich an organischen Resten sind, doch ist hier das Sammeln in den mächtigen Halden von Gesteinsschutt lohnender; die Versteinerungen haben meist sehr durch Verdrückung gelitten, gestatten aber trotzdem meist eine sichere Bestimmung. Orthis circularis Sow. in grossen, typischen Exemplaren, Tropidoleptus laticosta Conr. und Spirifer Hercyniae Gieb. sind häufig [3]), daneben finden sich Cyrtina heteroclyta Defr., Pterinaea expansa Maur., Pleurotomaria striata Gf. Auch dieses Vorkommen hat ein Analogon jenseits der Lierschieder Querverwerfung bei Reichenberg.

---

1) Und zwar in den nach dem Rhein zu gekehrten Felsenpartieen.

2) Das Plateau heisst im Volksmunde „auf dem Lornberg“.

3) Arten wie Spirifer arduennensis und Chon. semiradiata sind natürlich auch zahlreich vertreten. — An einem Hercyniaebänkchen wurde hier senkrechte Schichtenstellung beobachtet.

Zweite Schichtenreihe.

(Lorelei — St. Goarshausen a. Rhein.)

a) Zone des Spirifer assimilis.

Direkt nördlich von dem zuletzt besprochenen Felsengehänge folgt eine Schlucht, welche zugleich den Südfuss der Lorelei begrenzt. Hier — »im Lornberg« — muss die streichende Verwerfung liegen, welche die Ueberschiebung bedingt; sie ist jedoch nicht aufgeschlossen.

Im rechten Abhang der Schlucht und in den sich unmittelbar anschliessenden Südgehängen der Lorelei beobachtet man zunächst versteinerungsarme, schiefrige Grauwacken von anscheinend geringer Mächtigkeit; sodann folgen harte, grünlichgraue Quarzite, welche am Nordabhang der Lorelei senkrecht abbrechen und von hier nach dem Klopperberge im Forstbachthale streichen. Versteinerungen sind von nun an nirgends selten; in der kleinen Schlucht über dem südlichen Eingang des Tunnels ist Atrypa reticularis besonders häufig; an der Strombiegung findet man im Gehängeschotter, welcher eine steile, rinnenartige Schlucht erfüllt, nicht hoch über der Chaussee und auch neben derselben organische Reste, darunter zuweilen grosse Exemplare des Platyceras dorsicarina, jedoch nicht mehr Atr. reticularis. Stellenweise sind noch die Kalkschalen erhalten; in dem Falle lassen sich die organischen Reste nicht aus dem harten Gestein loslösen; ein grösserer Block solchen Gesteins voll von Brachiopoden (bes. Chonetes semiradiata) liegt neben der Chaussee am südlichen Tunneleingang, und in dessen Nähe beherbergt der Schotter auch Atrypa reticularis und Platyceras paulospirale n. sp. Im ganzen sammelte ich an den fraglichen Punkten:

Anthozoa: Zaphrentis gladiiformis Ludw. (rr), Alveolites sp. (rr).

Brachiopoda: Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern. (s), Orthothetes umbraculum Schloth. (r), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Atrypa reticularis Gm. (c), Spirifer arduennensis Schn. (c), Sp. micropterus Gf. Kays. (r), Spirigera undata Defr. (1 zweiklappiges Exempl.)

Lamellibranchiata: Pterinaea expansa Maur. (rr).

Gastropoda: Platyceras dorsicarina n. sp. (r), Pl. paulospirale n. sp. (r).

Pisces: Schuppen des Hautscelets. (r).

Nicht gesehen habe ich Strophomena laticosta, Chonetes sarcinulata, Anoplotheca venusta und das Pleurodictyum mit »sehr grossen Zellen«[1]), welche Holzapfel anführt; die Petraia primaeva Stein. ist vielleicht dieselbe Form, die oben als Zaphrentis gladiiformis Ludw. [2]) bestimmt wurde[3]).

In den Nordgehängen der Lorelei liegen — infolge der Ueberkippung unter den Quarziten — transversalschiefrige, rauhe, harte Schiefer mit Grauwackenzwischenlagen, die unfern des nördlichen Tunneleinganges gut entblösst sind. Versteinerungen finden sich auch hier im Schotter der Nordabhänge nicht selten, sind jedoch wenig characteristisch (besonders häufig Chonetes semiradiata und Spirifer arduennensis). Einfallen der gesammten Schichtenfolge flach nach S. O. gerichtet. — Die Quarzite der Lorelei setzen nach Holzapfel ohne Verschiebung über das Rheinthal, ziehen sich im Gehänge bis in die Gegend nördlich von Urbar empor, lassen sich sodann weiter nach S. W. zu am Spitzenstein wiedererkennen und von hier aus bis weit in den Hunsrück hinein verfolgen, wo sie allenthalben im Kamme eines sich weit hinziehenden Höhenrückens mauerartig aufragen; besonders gute Aufschlüsse liegen am Hohenstein b. Damscheid und im Niederbachthal b. Niederburg[4]).

N. O. von der Lorelei tritt am Galgenkopfe eine sehr versteinerungsreiche Schichtenfolge von meist nicht sehr harten, transversalschiefrigen Grauwacken zu Tage, die offenbar in nächster Nähe des hier nicht aufgeschlossenen Quarzites sich befinden und zwar — wie es scheint — bereits in dessen Hangendem;[5]) sie haben in der Regel graue bis gelbliche Farbe und sind in meist ziemlich dicke Bänke abgesondert. Nirgends ist Atrypa reticularis so häufig wie hier; die reichste Ausbeute macht man auf der Höhe des Köpfchens, sodann in seinem kleinen S.-Abhang und im N.-Abhang, welch' letzterer gleichzeitig das linke

---

[1]) Wohl Pl. giganteum Kayser; diese Art fand ich n. ö. von der Lorelei am Galgenkopfe in dem gleichen Niveau.

[2]) Die Gattungsbestimmung ist die von F. von Sandberger gewählte: (Jahrbuch. nass. Ver. für Naturkunde. Jahrgang 42. 1889. pag 36.)

[3]) Auch Conularia subparallela Sandb. fand sich am S. Fuss der Lorelei als Seltenheit; in der Schlucht über dem s. Tunneleingang auch 1 Ex. von Ctenocrinus typus.

[4]) cf. Holzapfel: Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein. 1893. pag. 47 und 52—53.

[5]) Sie würden dann den Grauwacken und Schiefern entsprechen, die in den Nordgehängen der Lorelei erwähnt wurden.

Gehänge einer kleinen, nach dem Rheine hinabziehenden Thalsenke [1]) bildet. Es seien genannt:

Anthozoa: Pleurodictyum giganteum Kays. (rr), ? Amplexus sp. (s), Favositiden (zahlreiche, nicht sicher bestimmbare Reste.)

Vermes: Spirorbis cf. omphalodes Gf. (aufgewachsen auf Conocardium reflexum Zeiler), »Serpula« sp. auf Pleurod. giganteum.

Brachiopoda: Discina mediorhenana n. sp. (rr), Strophomena Murchisoni d'Arch. de Vern. (s), Str. taeniolata Sandb. (rr), Str. rhomboidalis Wahlbg. (3 Ex.), Orthothetes umbraculum Schl. (n), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Atrypa reticularis Gm. (cc), Spirifer Hercyniae Gieb. (1 Exemplar), Sp. assimilis n. sp. (rr), Spirifer arduennensis Schnur (cc), Sp. aff. subcuspidato Schnur (1 Exempl., zweiklappig. Uebergangsform zu micropterus Gf. Kays.), Spirigera globosa n. sp. (r), Spirigera undata Defr. (rr)

Lamellibranchiata: Pterinaea expansa Maur. (n), Pt. costata Gf. (s), Limoptera semiradiata Frech var. (s), L. Spriestersbachi n. sp. (rr), Gosseletia carinata Gf. Follm. (rr), Modiomorpha sp. (rr), Goniophora Schwerdi Beush. (1 zweiklappiges Exempl.), G. nassoviensis Beush. (desgleichen), Conocardium reflexum Zeiler (rr).

Castropoda: Platyceras dorsicarina n. sp. (n), Pl. paulospirale n. sp. (s), Pl. Loranum n. sp. (1 Ex.), Pleurotomaria tristriata n. sp. (rr).

Cephalopoda: Orthoceras planiseptatum Sandb. (rr).

Trilobitae: Cryphaeus Letheae Kays. (2 Pygidien.) [2])

Während die Reticularisbänke am Galgenkopf — wie gesagt — im unmittelbaren Hangenden der Loreleiquarzite sich befinden, liegen die Reticularisbänke am Südabfall der Lorelei, anscheinend an der Basis

---

[1]) Auch in ihrem rechten Gehänge wurde Atr. reticularis noch beobachtet, desgleichen Spirigera undata Defr.

[2]) Ein Cryphaeus laciniatus F Roem. (Kopf, Thorax, Pygidium) fand sich am S.-Fusse der Lorelei; da jedoch das Stück im Rheinwasser abgerollt wurde, kann es auch einem anderen Niveau entstammen (im Besitze des Herrn J. Spriestersbach in Wald.)

derselben; doch ist das führende Gestein an letzterem Punkte schon quarzitisch und kann daher von dem Quarzitzuge selbst nicht getrennt werden; dieser ist also ganz zweifellos eine Einlagerung in dem Schichtencomplexe der Assimiliszone.

Weiter nordwärts bestehen die Gehänge hauptsächlich aus rauhen Grauwackenschiefern mit unbedeutenden Lagen von Grauwacken. Bemerkenswerthe palaeontologische Funde wurden dort nicht mehr gemacht, obwohl Formen wie Spirifer arduennensis und Chonetes semiradiata überall vorhanden sind. Nur im Elch stehen am Anfang der nach dem Rhein hinabziehenden, breiten Schlucht beiderseits transversalschiefrige Grauwackenschiefer mit Zwischenlagen von Grauwacken an, die jenen des Balledillsköpfchens sehr ähnlich sehen und sehr häufig Chonetes semiradiata sowie Spirifer arduennensis enthalten, selten auch Pterinaea expansa und Zaphrentis ovata Ludw. Mit ihnen schliesst die Assimiliszone ab.

b) Zone des Spirifer Hercyniae.

α. Basis der Hercyniaezone: Die stellenweise quarzitisch ausgebildeten Grauwacken, welche wir im Forstbachthale in dem tannenbewachsenen Gipfel direkt hinter der oberen Zöllers Mühle kennen lernten, streichen auch ins Rheinthal hinüber, wo sie noch mehr den Charakter von Quarziten annehmen; sie bilden hier wie dort die Basis der Hercyniaezone; in den Rheinbergen setzen sie mit mässig steilem S. O. Einfallen durch den Elch und enthalten in einem kleinen Felsengrat nicht hoch über dem Bahndamm einige Bänke voll leider schlecht erhaltener Versteinerungen, unter denen sich wieder Chonetes semiradiata und Spirifer arduennensis durch Massenhaftigkeit des Auftretens auszeichnen. Linksrheinisch erscheint dieser schmale Zug gleich oberhalb St. Goar wieder, wo er — am S.-Ausgang des gleich oberhalb der Stadt an der Strombiegung gelegenen Tunnels beginnend — im Gelände emporsteigt; auf der Höhe s. von Biebernheim enthält er sodann nach Holzapfel [1]) einige Versteinerungen: Chonetes sarcinulata Schl., Spirifer carinatus Schnur, S. Hercyniae Gieb. (= dunensis Kays.), Spirigera (Athyris) cf. undata Defr. (wohl = globosa n. sp.), Pterinaea costata Gf., Avicula lamellosa Gf. (= crenato-lamellosa Frech aut., non=crenato-lamellosa Sandb.) und einige «Schizodus»-Arten. Letztgenanntes Genus kommt aber im

[1]) l. c. pag. 53.

rheinischen und auch Harzer Unterdevon überhaupt nicht vor; vielmehr gehören die Steinkerne aus dem Coblenzquarzit des Rheingebietes nebst einigen anderen Formen aus Unter- und Ober-Coblenz etc., die man bisher zu Schizodus rechnete, sämmtlich zu Myophoria[1]); wenn es sich aber — wie ich vermuthe[2]) — in vorliegendem Falle gar nicht um dieses Geschlecht, sondern um Genus Cypricardella handeln sollte, so wäre das ein Grund mehr, die untere Grenze der Hercyniaezone so zu ziehen, wie es hier geschah.

Nördlich von dem Quarzitzuge folgt in den rechtsrheinischen Bergen ganz wie im Forstbachthale ein mehrfacher Wechsel schiefriger und grauwackeartiger Schichten; derselbe konnte hier ebensowenig wie im Forstbachthale auf Faltenbiegungen zurückgeführt werden. Organische Reste sind allenthalben nur spärlich vorhanden; folgende Arten wurden südlich vom Hühnerberg in dem rechten Gehänge der schon genannten, vom Elch nach dem Rhein hinabsteigenden, breiten Schlucht gesammelt: Tropidoleptus laticosta, Chonetes semiradiata, Spirifer micropterus Gf. Kays. (ein Bänkchen bildend), Pterinaea sp., Pleurotomaria striata Gf., Pleurodictyum problematicum Gf.

Der obere Theil des Hühnerbergs besteht in der Nähe des Aussichtstempels hauptsächlich aus dickbankigen, transversalschiefrigen Grauwacken, die nur selten Versteinerungen enthalten und mit geringer Neigung nach S. O. einfallen; am S. W.-Abhange steht in etwa $^2/_3$ Berghöhe und zwar dicht neben den Weinbergen am Rande einer kleinen Senke[3]) ein quarzitisches Bänkchen an, welches erfüllt ist von grossen, meist zweiklappigen Individuen des Spirifer Hercyniae Gieb. und ausserdem auch zwei schöne Exemplare von Culiocrinus cf. nodosus Zeiler et Wirtgen (Kelch mit Armen und dem oberen Theile des Stieles) lieferte.[4])

---

[1]) cf. Beushausen, Lamellibr. rhein. Devon, pag. 113 ff.

[2]) Im rechtsrheinischen Gebiete ist — soweit die Loreleigegend in Frage kommt — Myophoria äusserst selten, Cypricardella dagegen, wie wir sahen, stellenweise sehr häufig; da nun das Porphyroid von Reste und die Loreleiquarzite ohne Störung auf die linke Rheinseite hinübersetzen, so darf man annehmen, dass auch die palaeontologischen Verhältnisse dort die gleichen sind. Der von Holzapfel bei Biebernheim namhaft gemachte Fundort ist mir noch nicht bekannt; doch hoffe ich später Mittheilungen darüber machen zu können.

[3]) Dieselbe begrenzt den eigentlichen Hühnerberg, d. h. den Felsenkopf, welcher den Aussichtstempel trägt, im Süden.

[4]) Neuerdings fand ich hier noch als grosse Seltenheiten Spirifer arduennensis Schnur, Chonetes sarcinulata Schl. und Grammysia ovata Sandb.

Gleich nördlich vom Aussichtstempel folgt eine etwas tiefer ins Gehänge einschneidende Schlucht; im oberen Theil ihres rechtsseitigen Abhangs bemerkt man noch Grauwacken und auch einige Schritte weiter nordwärts tritt im obersten Theile des Rheingehänges das gleiche, hier deutlich in dicke Bänke abgesonderte und oft recht harte Gestein an kleinen isolirten Felsenpartieen zu Tage, ist im übrigen jedoch ungenügend entblösst. Die dickbankigen, mächtigen Grauwackenmassen und quarzitischen Grauwacken, welche im Forstbachthale die Cypricardellenbank einschliessen und in schroffen Felsenköpfen an der nassen Lei und unteren Zöllers Mühle heraustreten, machen sich im Rheinthale kaum bemerkbar; sie müssten in der Umgebung des Hühnerbergs durchstreichen; doch wurde die Cypricardellenbank hier bisher noch nicht gefunden.

β. Mittlerer Horizont der Hercyniaezone: Dem Hühnerberg ist im S. W. ein viel niedrigeres, kleines, jedoch weiter nach dem Rhein zu vorspringendes Felsenköpfchen direkt vorgelagert; es ragt noch nicht bis zur Höhe des erwähnten Hercyniaebänkchens empor und besteht aus transversalschiefrigen Grauwacken, die Anoplotheca venusta und Orthis Nocheri stellenweise häufig enthalten. Dieses Vorkommen, welches sich also im scheinbaren Liegenden (d. h. infolge der Ueberkippung im wirklichen Hangenden) des genannten Hercyniaebänkchens befindet, erinnert an das Venustabänkchen der Eeg und liegt auch ungefähr in dem gleichen Niveau. Etwas weiter nach Norden folgen sodann am Fusse des Hühnerbergs rauhe Grauwackenschiefer und blaue Thonschiefer; in letztere wurde tief unten in der bereits genannten, gleich nördlich vom Aussichtstempel gelegenen Schlucht ehedem ein Stollen getrieben; doch eignet sich das rauhe Gestein keineswegs zur Dachdeckung; vielmehr scheint es, als ob man es zur Beschotterung des Weinbergbodens verwendet habe. — Es wurde ferner schon hervorgehoben, dass gleich nördlich von der fraglichen Schlucht harte, dickbankige Grauwacken im obersten Theil des Rheingehänges kleine, isolirte Felspartieen bilden; diese wurden noch der Basis der Hercyniaezone zugerechnet; eine kleine Strecke nördlich von ihnen liegen sodann im Rheingehänge in ca. $^3/_4$ Berghöhe Grauwackenstücke umher, welche — dem Anstehenden entstammend — ganz von organischen Resten erfüllt sind; massenhaft erscheinen Chonetes semiradiata und Orthis Nocheri;[1]) vereinzelt finden sich Spirifer carinatus, Meganteris media

[1]) Es sei daran erinnert, dass sich das Nocheribänkchen von Patersberg anscheinend in demselben Niveau — d. h. noch im Liegenden des Porphyroids —

und Zaphrentis coronata; dieses Vorkommen liegt ungefähr in dem gleichen Niveau wie das oben erwähnte Venustabänkchen und entspricht zweifellos den versteinerungsreichen Schichten der Eeg, eine Thatsache, die besonders noch dadurch erhärtet wird, dass eine kurze Strecke weiter nordwärts auch das uns schon von Reste und aus dem Schweizerthal bekannte Porphyroid wieder erscheint; besonders gut ist es hier in einem, nicht mehr weit von der Burg Katz entfernten Felsengrat in ca. $^2/_3$ Berghöhe entblösst; während jedoch das Gestein an den früher genannten Punkten bläulich bis blaugrau und ausgezeichnet dünnschiefrig ist, beobachtet man hier eine grünliche und gelbliche Farbe, sowie eine dickschiefrige Struktur. Auf den raschen petrographischen Wechsel im Streichen eines und desselben Porphyroids hat bereits Holzapfel (l. c. pag. 54 ff.) hingewiesen.

γ. Oberer Horizont der Hercyniaezone: Schiefrige Grauwacken folgen im Hangenden des Porphyroids, haben indessen noch keine bemerkenswerthe palaeontologische Ausbeute geliefert. Ein Gang von körnigem Diabas steht an dem von St. Goarshausen zur Burg Katz führenden Fusspfade an.

V. Das Untercoblenz östlich von der Lierschieder Querverwerfung.

1. Die Aufschlüsse in der Gegend von Niederwallmenach.

a. Zone des Spirifer assimilis.

Im Oberlaufe des Forstbachthales und im Krummbachthale bei Rettershain herrschen durchweg transversalschiefrige Grauwacken und Grauwackenschiefer vor. Versteinerungen sind bisher in dem ganzen Gebiete nur spärlich beobachtet worden: Gesteinsstücke voll Chonetes semiradiata an der »alten Burg« (östlich von der Schlager Mühle am Ausgang des Krummbachthales), eine Arduennensisbank östlich von der Nackmühle (Metze Mühle) bei Niederwallmenach im rechten Thalgehänge; Brachiopodenreste fanden sich im Oberlaufe des Krummbachthales da, wo der von Weisel nach Rettershain führende Fahrweg letzteres durchschneidet. Infolge des Mangels an charakteristischen Versteinerungen [1])

---

befindet, während auf Reste die an Orthis Nocheri besonders reichen Grauwacken erst im unmittelbaren Hangenden des Porphyroids auftreten; doch findet sich an letzterem Punkte O. Nocheri bereits auch im Liegenden des Porphyroids (an der Eeg.)

[1]) cf. jedoch den Nachtrag am Schlusse der Abhandlung.

mussten bei der Niveaubestimmung die Lagerungsverhältnisse und die Ausbildung des Gesteins den Ausschlag geben.

b. Hercyniaezone.

α. Basis derselben: Unmittelbar hinter der Metze Mühle (Nackmühle) ragt da, wo das Forstbachthal sich gabelt, ein kleines Felsenköpfchen empor, das einige versteinerungsführende Bänke enthält; auch in herumliegenden Gesteinsstücken findet man organische Reste, die meist gut erhalten sind. Es seien genannt:

Brachiopoda: Tropidoleptus laticosta Conr. (n), Orthothetes umbraculum Schloth. var. n. maior (r), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Spirifer arduennensis Schnur (c), Sp. Hercyniae Gieb. (n), Sp. micropterus Gf. Kays. (s), Spirigera globosa n. sp. (s), Rhynchonella daleidensis F. Roem. (r)

Lamellibranchiata: Pterinaea expansa Maur. (r), Pt. Lorana n. sp. (1 Exemplar).[1])

Das Gestein besteht aus harten, z. Th. quarzitischen Grauwacken, die mässig steil nach S.O. einfallen und im rechten Thalgehänge in Quarzite übergehen; doch sind letztere nicht gut entblösst. Etwas weiter thalaufwärts finden sich der Metzemühle gerade gegenüber im rechten Gehänge des nach Niederwallmenach hinaufziehenden Thälchens transversalschiefrige Grauwacken und lose Stücke sandiger, weicher Bänke von genau derselben petrographischen Beschaffenheit wie an Bellsgraben; letztere enthalten neben der überall häufigen Chon. semiradiata auch Rhynch. daleidensis F. Roem. (Form von Bellsgraben = inaurita Sandb.); demnach gehören die Schichten an die Basis der Hercyniaezone.

β. Die höheren Niveaus sind nicht genügend entblösst; nur n.w. von Niederwallmenach befindet sich im Gefilde — nicht weit vom Friedhofe — ein Steinbruch, in welchem zwei versteinerungsreiche Grauwackenbänke anstehen; die eine führt zahlreiche zweiklappige Exemplare von Spirifer arduennensis, die andere neben massenhaft angehäuften Individuen der Chon. semiradiata auch Tropidoleptus laticosta (s), Orthothetes umbraculum (s), Spirigera macrorhyncha Schnur (rr). Grauwackenstücke, die direkt bei der Arduennensisbank lagen, lieferten zwei Exemplare von Ctenocrinus typus Bronn (Kelch mit Armen). Obwohl die Fauna

---

[1]) Bisher nur in der Basis der Hercyniaezone beobachtet (Bellsgraben, Schilas Mühle).

keinen sicheren Schluss gestattet, so spricht doch der Umstand, dass der Fundort im Streichen der höheren Niveaus der Hercyniaezone von Reichenberg liegt, für eine Zugehörigkeit zu denselben.

2. Die Aufschlüsse bei Reitzenhain und Reichenberg.

In dem ganzen zu besprechenden Gebiete ist nur die Hercyniaezone entwickelt und zwar auch nur ihre höheren Niveaus; die Aequivalente der lamellibranchierreichen Schichten von Saueressigs Mühle (Bellsgraben), resp. derjenigen Gesteinsfolge, welche die Cypricardellenbank einschliesst, fehlen oder sind doch nicht entblösst. Die Assimiliszone endlich fehlt gänzlich.

Mittlerer Horizont der Hercyniaezone: Unterhalb Reitzenhain sind im rechten, hier noch niedrigen Gehänge des Reitzenhainer Thales einige Steinbrüche vorhanden, welche eine aus Grauwackenschiefern mit eingelagerten Grauwackenbänken bestehende Gesteinsreihe entblössen. Versteinerungen sind selten und wenig charakteristisch (Chon. semiradiata, Spirifer arduennensis, Goniophora Schwerdi, Murchisonia cf. Lebesconti Oehlert.). Weiter thalabwärts trifft man flach gelagerte, transversalschiefrige Grauwacken an, welche eine ganz kurze Strecke oberhalb der Mündung einer tiefen, von rechts herunterkommenden Seitenschlucht hoch oben im Gehänge zahlreiche Versteinerungen führen. Im Anstehenden wurde gesammelt:

Brachiopoda: Orthis Nocheri n. sp. (c), Strophomena rhomboidalis W. (s), Orthothetes umbraculum Schl. (rr), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Spirifer carinatus Schnur — typus — (n), Spirifer arduennensis Schn. (c), Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. n. gracilior (rr)[1]), Meganteris media Maurer (s).

Lamellibranchiata: Pterinaea cf. laevis Gf. (rr), Pt. expansa Maur. (rr), Gosseletia carinata Gf. Follm. (rr), Nucula decipiens n. sp. (1 Exemplar), Myophoria minima n. sp. (1 Exemplar), M. circumcincta n. sp. (1 Exemplar).

Gastropoda: Pleurotomaria tristriata n. sp. (n), Platyceras Eegense n. sp. (s).

---

[1]) Eine kleine, zierliche Varietät, die auch in der Eeg — dort jedoch noch nicht so typisch ausgebildet — vorkommt; sie ist sehr bezeichnend für die höheren Niveaus der Hercyniaezone — ähnlich wie O. Nocheri — und stellenweise sehr häufig (Wellmich a. Rhein, Dahlheim).

Ausserdem noch Zaphrentis sp. und Orthoceras planiseptatum Sandb. Die Aehnlichkeit dieser Fauna mit derjenigen, welche wir in der Eeg kennen lernten, ist unverkennbar.

Weiter thalabwärts stehen Grauwackenschiefer und zuweilen auch Grauwacken mit meist flachem S.O. Einfallen an. Versteinerungen führende Bänke fehlen zwar nicht, versprechen aber keine lohnende Ausbeute.

Oberer Horizont der Hercyniaezone: Erst dicht vor dem Dorfe Reichenberg liegt hoch oben im rechten Thalgehänge ein alter Steinbruch, der versteinerungsreiche, dickbankige, mässig steil nach S.O. einfallende Grauwacken entblösst. Zwei von organischen Resten erfüllte Bänke sind vorhanden; die obere, von Chon. semiradiata und Spirifer arduennensis strotzende, beherbergt gar nicht selten grosse, meist prachtvoll erhaltene Exemplare des Spirifer Hercyniae, ferner Strophomena explanata Sow. (diese an der Basis der Schicht zuweilen zahlreich zusammengehäuft), zuweilen auch Cypricardella elongata und subovata. Dieses interessante, von Herrn Jul. Spriestersbach-Wald entdeckte Vorkommen entspricht vollkommen den bereits aus den Rheingehängen südlich der Lorelei erwähnten Schichten, welche dort im Lornberg das höchste Niveau der Hercyniaezone ausmachen; das gleiche Niveau muss deshalb auch für das Reichenberger Vorkommen in Anspruch genommen werden, umsomehr als es sich im Hangenden (resp. in Folge der Ueberkippung im scheinbaren Liegenden) der oben besprochenen Aequivalente der Eeger Schichten befindet; im ganzen wurden hier bisher gesammelt:

Brachiopoda: Orthis n. sp. (r), Strophomena explanata Sow. (c), Orthothetes umbraculum Schloth. (n), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Spirifer Hercyniae Gieb. (n), Sp. arduennensis Schnur (cc), Sp. carinatus Schnur — typus — (s), Sp. micropterus Gf. Kays. (rr), Cyrtina heteroclyta Defr. (r), Spirigera globosa n. sp. (r), Rhynchonella daleidensis F. Roem. (r), Rhynch. pila Schnur (rr), Rhynch. Dannenbergi Kays (n),[1]) Meganteris media Maur. (s).

---

[1]) Dieselbe Form wie bei Patersberg (auch dort im gleichen Niveau), etwas kleiner als die typische Dannenbergi Kays., im übrigen nicht von ihr zu unterscheiden.

Lamellibranchiata: Avicula lamellosa Gf. (rr), Limoptera sp. (rr)[1] Cucullella solenoides Gf. (rr), Ctenodonta sp. (rr), Cypricardella elongata Beush. (s), C. subovata Beush. (r).

Anthozoa: Pleurodictyum giganteum Kays. (c).

Sehr selten beobachtet man auch Gastropoden, doch waren sie bisher zur genaueren Bestimmung ungeeignet. — Unterhalb des besprochenen Aufschlusses liegt am Fusse des rechten Thalgehänges ein zweiter Steinbruch, der ausser einer Chonetesbank keine bemerkenswerthen organischen Reste enthält.

Der so charakterisirte obere Horizont der Hercyniaezone liegt hier ganz in der Nähe der Stelle, wo man das Durchstreichen der Assimiliszone und demgemäss auch das Auftreten des Quarzitzuges Lorelei-Klopperberg sowie der Atrypa reticularis erwarten müsste; von alldem fand sich jedoch keine Spur, und auch die Basis der Hercyniaezone konnte nirgends constatirt werden; diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass wir uns hier in der Nähe der grossen Lierschieder Querverwerfung befinden, welche die Störung im Fortstreichen der im Rhein- und Forstbachthale auftretenden Schichtenfolge bedingt. Doch ist die Verwerfung selber — obwohl ihr Vorhandensein ausser Frage steht — im Gelände nicht zu erkennen. Sicher ist nur, dass sie etwas weiter westlich als der zuletzt besprochene Fundort liegt.

Im Gehänge am Dorfe Reichenberg und unter der Burg wurde noch keine palaeontologische Ausbeute gemacht; kurz vor der Mündung des Reitzenhainer Thales liegt im linken Gehänge neben der Strasse ein Steinbruch, durch den gegenwärtig das Bahngeleise geführt wird; Herr Spriestersbach fand in den hier anstehenden rauhen, blauen, versteinerungsarmen Schiefern zwei Exemplare eines ungünstig erhaltenen Crinoiden, der wahrscheinlich zu Melocrinus (Ctenocrinus) gehört; der Stiel ist mit ziemlich regelmässig angeordneten Knötchen besetzt. Dieses vereinzelte Vorkommen kann indessen für stratigraphische Zwecke nicht verwerthet werden.

In dem S.O. Abhang des Auler Kopfes — »Kopf« der Karte — fanden sich gegenüber der Mündung des Reitzenhainer Thales Avicula

---

[1]) Eine glatte Art; im Besitze des Herrn Jul. Spriestersbach-Wald. — Eine Bank voll Strophomena explanata hat Herr Spriestersbach in der Nähe des fraglichen Fundortes entdeckt.

lamellosa Gf. und Orthoceras planiseptatum Sandb.; [1]) etwas weiter ostwärts wurde im rechten Gehänge des Hasenbachthales Anoplotheca venusta nicht hoch über der Chaussee in Anzahl beobachtet. Sodann liegt noch eine kurze Strecke weiter thalaufwärts im linken Gehänge ein alter Steinbruch, der eine versteinerungsreiche Bank enthält; beide wurden indessen neuerdings beim Bahnbau entfernt; all' diese Vorkommen gehören wieder dem mittleren Horizonte der Hercyniaezone an und liegen östlich von der Lierschieder Querverwerfung; die Schichten fallen flach nach S.O. ein und befinden sich im Liegenden des oben besprochenen versteinerungsreichen oberen Horizontes der Hercyniaezone; man hat es also mit einer sattelartigen Emporwölbung des mittleren Horizontes zu thun. Hierauf kommen wir im Folgenden nochmals zurück.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass weiter unten im Hasenbachthale und zwar gleich westlich von der Querverwerfung ein Porphyroid erscheint (am Flachsberg); es setzt nicht ins rechte Thalgehänge hinüber, muss also an der Verwerfung abschneiden. Wahrscheinlich ist es nur die Fortsetzung des uns aus dem Schweizerthale bekannten Porphyroids. Ausserdem wurde neuerdings noch etwas weiter abwärts im linken Gehänge des Hasenbachthales ein bemerkenswerther Fundort durch den Bahnbau aufgeschlossen; in schiefrigem Gestein wurden gesammelt: Platyceras Eegense n. sp., Spirifer carinatus Schnur, Sp. arduennensis Schn., Sp. Hercyniae Gieb., Spirigera globosa n. sp., Melocrinus typus Bronn (Stiel, Kelch u. Krone); die Uebereinstimmung mit der Fauna der Eeg erhellt sofort.

3. Die Aufschlüsse bei Bogel.

Da das Hasenbachthal von Reichenberg aufwärts in der Hauptsache der Streichrichtung folgt, so sind die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes recht einförmig; überall bemerkt man lediglich Grauwacken-

---

[1]) Dieses Vorkommen liegt im Streichen eines soeben an der Bogeler Mühle neu entdeckten Fundortes; unmittelbar an der gen. Mühle wurden nämlich beim Bahnbau im linken Gehänge des Hasenbachthales versteinerungsreiche Bänke entblösst; eine sandige Schicht enthielt unter anderem zahlreiche Lamellibranchier: Ctenodonta insignis Beush., Carydium sociale Beush., Modiomorpha sp., Prosocoelus Beushauseni n. sp., Myalina sp., ferner Orthis Nocheri n. sp., Platyceras cf. Eegense n. sp. und in Masse Chonetes semiradiata Sow. Vermuthlich liegt hier also ein Aequivalent der Basis der Hercyniaezone vor, eine Anschauung, die noch nachträglich im Profil VI. zum Ausdruck gebracht wurde, die aber auf der Karte keine genügende Berücksichtigung mehr finden konnte.

schiefer, Schiefer und eingelagerte Grauwacken, welche dem mittleren Horizonte der Hercyniaezone angehören. Etwa 1 km unterhalb Bogel schneidet die Chaussee durch das rechte Thalgehänge und bildet einen kleinen Hohlweg; hier sind unmittelbar an der Strasse dickbankige, sandige Grauwacken nebst rauhen Schiefern entblösst, die eine reiche Fauna einschliessen; besonders gut sind die organischen Reste in den sandigen Grauwacken (die beim Zerschlagen meist in prismatische Stücke zerfallen) erhalten, sehr verdrückt sind sie in den Schiefern. In grosser Zahl erscheint Orthis Nocheri, recht häufig auch Meganteris media und nicht selten der typische Spirifer carinatus. Es seien genannt:

Brachiopoda: Orthis Nocheri n. sp. (cc), Orthothetes umbraculum Schl. (n), Chonetes semiradiata Sow. (cc), Spirifer Hercyniae Gieb. (s), Sp. arduennensis Schnur (c), Sp. carinatus Schnur (n), Spirigera globosa n. sp. (s), Spirig. caeraesana Stein. (rr), Rhynchonella daleidensis F. Roem. (s), Meganteris media Maur. (c). — Strophomena bispinosa n. sp. (rr). — Rhynchonella pila Schnur (rr), Strophomena explanata Sow. (rr), Stroph. rhomboidalis Wahlbg. (rr).

Lamellibranchiata: Avicula amoena n. sp. (1 Exemplar), Limoptera sp. indet., Conocardium sp.

Gastropoda: Platyceras Eegense n. sp. (s).

Diese Fauna weist auf den mittleren Horizont der Hercyniaezone hin; die führenden Schichten würden in ihrem Streichen nach S.W. bei Reichenberg etwa am Auler Kopfe heraustreten, also in der Nähe derjenigen Reichenberger Vorkommen, welche wir vorhin ebenfalls — besonders mit Rücksicht auf das nicht seltene Erscheinen der Anoplotheca venusta — als zum mittleren Horizonte der Hercyniaezone gehörig erwähnten. Bemerkenswerther Weise findet sich nun auch n. ö. von Auel ein Porphyroid, welches in seinem Weiterstreichen nach N. O. in der Nähe des Bogeler Fundortes wieder erscheint. Man darf es deshalb als ein Aequivalent des Porphyroids von Reste resp. dem Schweizerthale betrachten.

4. Der Quarzitzug vom Horst und der Rödershell bei Lierschied.

Nördlich von Lierschied liegt am weissen Berge ein Quarzitzug, welcher im S.W. an der Rödershell endigt, da hier die grosse Querverwerfung durchstreicht; nur eine kurze Strecke weiter n. ö. verläuft

— der genannten parallel — eine zweite Querverwerfung, an welcher der Zug nochmals abbricht; doch tritt er jenseits der letzteren wieder auf und zwar etwas nach S. O. verschoben; er streicht hier — östlich von Lierschied wieder beginnend — über den Horst bis nach der Dickheck bei Bogel. Holzapfel fand am Horst Renssellaeria strigiceps in dem Quarzit, eine Thatsache, die er zu gunsten der Untercoblenznatur des fraglichen Zuges verwerthet.[1])

An der Rödershell wird seit einiger Zeit ein Steinbruch im direkten Liegenden[2]) des Quarzites betrieben; derselbe befindet sich in ca. halber Berghöhe an dem unteren Fahrwege, ganz in der Nähe eines Diabasganges und entblösst eine schiefrige Gesteinsfolge, welcher einzelne untergeordnete Grauwackenlagen und ausserdem eine harte, quarzitische, überaus versteinerungsreiche Bank eingeschaltet sind. Wo das Gestein frisch ist, können die mit der Kalkschale versehenen Petrefacten nicht aus ihm losgelöst werden; nur da, wo durch Verwitterungsprocesse die Schalen zerstört sind, lassen sich schöne, wohlerhaltene Steinkerne mit Abdrücken gewinnen. Es wurden gesammelt:

Brachiopoda: Strophomena explanata Sow. (c), Stroph. sp. (Form des Mäusnests bei Bornich — rr —), Chonetes sarcinulata Schl. (cc), Spirifer arduennensis Schnur (s), Spirigera globosa n. sp. (rr), Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. n. gracilior (rr), Renssellaeria strigiceps F. Roem. (s).

Lamellibranchiata: Pterinaea costata Gf. (s), Avicula lamellosa Gf. (r), Gosseletia carinata Gf. Follm. (r), Modiomorpha simplex Beush. (n), Modiomorpha (2 neue Arten, nicht gerade selten), Modiola antiqua Gf. (rr), Cucullella truncata Stein. (c), C. semicircularis n. sp. (rr), C. cf. elliptica Maur. (rr), Ctenodonta insignis Beush. (r), Ct. demigrans Beush. (c),[3]) Ct. lamellosa Beush. (s), Ct. unioniformis Sandb. (1 Exemplar),

---

[1]) Ein Exemplar der fraglichen Art sammelte ich auch in zweifellosem Coblenzquarzit bei Oberlahnstein; dies ist jedoch eine Ausnahme, die gegen Holzapfel's Ansicht nicht ins Gewicht fallen kann.

[2]) Das Liegende ist jedoch infolge der Ueberkippung des Gebirges auch hier nur ein scheinbares.

[3]) Es herrscht hier also das umgekehrte Verhältniss wie an Saueressigs Mühle, wo Ct. insignis die häufigere Art ist. — Uebrigens ist auch Cucullella solenoides Gf. an der Rödershell gar nicht selten.

Nuculana (Leda) Frechi Beush. (rr), N. securiformis Gf. var. n. directa (n), Carydium sociale Beush. (n), Goniophora secans n. sp. (rr), G. Schwerdi Beush. (rr), Paracyclas marginata Maur. (n). — Myophoria circularis Beush. (rr).

Gastropoda: Bellerophon tumidus Sandb. (cc), B. cf. latofasciatus Sandb. (r), Salpingostoma macrostoma F. Roem. (rr), Pleurotomaria striata Gf. (c), Platyostoma naticoides A. Roem. (rr).

Trilobitae: Homalonotus rhenanus C. Koch. (Segmentreste), H. armatus Burm. (Segmentreste). — H. rhenanus C. Koch (Pygidium), Cryphaeus sp. (Kopf).

Die grosse Uebereinstimmung dieser Fauna mit derjenigen von Bellsgraben unfern Saueressigs Mühle verweist das besprochene Vorkommen an die Basis der Hercyniaezone.

Die Schichten fallen in dem genannten Steinbruche mässig steil nach S. O. ein; eine kurze Strecke weiter südlich stehen sodann mit gleichem Einfallen blaue, wellige Schiefer neben dem Wege an; in denselben beobachtet man zuweilen Einlagerungen von quarzitischen Grauwackenbänkchen; letztere sind nicht selten sehr stark von Limonit imprägnirt und besitzen dann eine bräunliche Farbe; in einem solchen bis zu 10 cm starken Bänkchen entdeckte Holzapfel hier zahlreiche Beirichien; dasselbe steht direkt neben dem Wege an; doch wird der Ostracod gelegentlich auch in mehr schiefrigen Lagen, die weniger stark brauneisensteinhaltig sind, beobachtet. Im Ganzen können von hier folgende Arten namhaft gemacht werden: Chonetes sarcinulata Schl. (n), Cucullella cf. solenoides Gf. (rr), Hyolithes sp. (n), Cryphaeus Letheae Kays. (rr), Cryph. cf. punctatus Stein. (teste Holzapfel), Beirichia sp. (cc). Auch von Homalonotus rhenanus finden sich zuweilen Segmentreste. Dieses interessante Vorkommen befindet sich — ebenso wie die genannte Lamellibranchierbank, im direkten Liegenden des Quarzites und wird zusammen mit letzterem ebenfalls noch zur Basis der Hercyniaezone gerechnet.

Aus den bisher gemachten Mittheilungen geht hervor, dass zunächst im Reitzenhainer Thal unterhalb Reitzenhain der mittlere Horizont der Hercyniaezone auftritt; es folgt sodann dicht vor Reichenberg der obere Horizont. Weiter nordwärts erscheint im Hasenbachthale wiederum der

mittlere Horizont[1]) und mit ihm stellt sich bei Auel resp. Bogel ein Porphyroid ein; sodann hebt sich am Horst resp. am weissen Berg und der Rödershell die Basis der Hercyniaezone heraus. Nimmt man nun an, dass das Porphyroid des Feuerbachthales (n. w. vom Horst) demjenigen von Auel entspricht, dass es also wiederum in einem dem mittleren Horizonte der Hercyniaezone äquivalenten Niveau liegt, und dass ferner der Quarzitzug vom Molsberger Hof resp. seine verschobene Fortsetzung am Brauchenberg demjenigen des Horstes resp. der Rödershell gleichwerthig ist,[2]) so würde hieraus eine Schichtenstellung resultiren, wie sie im Profil VI schematisch dargestellt ist.

5. Die Aufschlüsse im Mühlbachthal bei Nastätten.

Basis der Hercyniaezone nebst der Pilabank.

Es ist sehr bemerkenswerth, dass die Pilabank, welche wir im Forstbachthale an Saueressigs Mühle und im Rheinthale an Balledillsköpfchen kennen lernten, nach einer kilometerweiten Entfernung bei Nastätten wieder erscheint. Kurz oberhalb des Städtchens liegt im linken Gehänge des Mühlbachthales an der Chaussee nach Diethardt ein alter Steinbruch, in welchem mit sehr flachem S. O. Fallen dickbankige, anscheinend fossilfreie Grauwacken zu Tage treten; in den alten Schutthalden fanden sich jedoch einige Gesteinsstücke, welche zahlreich Rhyn-

---

[1]) Doch sei hier nochmals an das oben in einer Fussnote erwähnte Vorkommen von der Bogeler Mühle erinnert, das — wie gesagt — vermuthlich der Basis der Hercyniaezone angehört, wenngleich das Vorhandensein von Platyceras cf. Eegense einige Zweifel aufkommen lässt; die Schichtenfolge an genannter Mühle ist übrigens eine vorwiegend schiefrige; der Fundort am Auler Kopf bei Reichenberg mit Avicula lamellosa Gf. würde — wenn obige Vermuthung zutrifft — ebenfalls der Basis der Hercyniaezone zuzurechnen sein, das Vorkommen der Anopl. venusta bei Reichenberg (im Hasenbachthale, rechtes Gehänge) würde ins Hangende, der 1 km unterhalb Bogel gelegene Fundort ins Liegende der Basis der Hercyniaezone zu verlegen sein (cf. Profil VI); doch bedarf diese Frage noch weiterer Untersuchung, die ich später vorzunehmen gedenke.

[2]) Eine eingehendere stratigraphisch-palaentologische Untersuchung der Gegend von Lierschied, Nochern und Wellmich am Rhein gedenke ich später vorzunehmen. — Bemerkt sei noch, dass Holzapfel in dem Quarzit der Rödershell auch eine Muldenstellung beobachtete; derselben kommt jedoch nur ganz locale Bedeutung zu, da auch kleinere sattelförmige Biegungen anscheinend nicht fehlen.

chonella pila enthielten, daneben recht häufig Rensselaeria strigiceps und nicht selten auch Cypricardellen; es seien genannt: Spirifer arduennensis Schn. (n), Sp. Hercyniae Gieb. (r), Rhynchonella pila Schnur (c), Rensselaeria strigiceps F. Roem. (c), Cucullella elliptica Maur. (r), Ctenodonta sp. (rr), Cypricardella unioniformis Sandb. var. n. Sandbergeri (s), Conocardium reflexum Zeiler. (rr). — Im Anstehenden ist die Bank noch nicht beobachtet worden; sie scheint nicht mehr aufgeschlossen zu sein. Uebrigens stimmt das Gestein auch in petrographischer Hinsicht auffällig mit der gleichen Schicht im Forstbachthale überein; es ist sandig, glimmerreich und ebenfalls dunkelbraun bis schwarzbraun oder gelblich gefärbt.

Dem genannten Punkte gerade gegenüber ist neuerdings im rechten Thalgehänge dicht neben der Chaussee ein Steinbruch in Betrieb. Plattige Sandsteine wechsellagern mit schiefrigen und Grauwackenbänken. Herr Spriestersbach-Wald fand auch hier Rhynchonella pila, daneben Pterinaea costata Gf. und Spirifer subcuspidatus Schnur. Beide Aufschlüsse gehören der Basis der Hercyniaezone an.

Auch sonst scheinen Analogieen zu den geologischen Verhältnissen des Rhein- und Forstbachthales vorhanden zu sein. So stehen weiter südlich im Mühlbachthale in einem Steinbruche[1]) zwischen Nastätten und Diethardt harte, quarzitische Grauwacken an, die eine Lage voll Cypricardellen nebst einigen Brachiopoden enthielten. Ob hier ein Aequivalent der Cypricardellenbank vom Rhein vorliegt, können nur eingehende Localuntersuchungen lehren, zu denen mir bisher die Zeit fehlte.

Auch unterhalb Nastätten ist im rechten Gehänge des Mühlbachthales dicht neben der Chaussee nach Miehlen ein Steinbruch in Betrieb; die Schichten liegen hier ziemlich flach; sie sind durch den Bruch in der Streichrichtung aufgeschlossen und so kann man eine mächtige, von organischen Resten erfüllte, sandige, weiche Bank in ganzer Länge durch den Steinbruch ziehen sehen. Hier wurde Chonetes semiradiata und Tropidoleptus laticosta in grosser Zahl beobachtet, daneben zuweilen

---

[1]) Zur genaueren Orientirung sei bemerkt: Die Chaussee zieht sich unterhalb Diethardt zunächst am Fusse des rechten Thalgehänges hin; dann durchquert sie unfern der Weisse Mühle das Thal in seiner ganzen Breite, um darauf im linken Gehänge etwas anzusteigen; hier liegt der Steinbruch — ein Paar Schritte abseits von der Chaussee — an einem kleinen, vorspringenden Felsengrat.

auch Cypricardella elongata Beush. und selten Prosocoelus Beushauseni n. sp. Die letztgenannte Art fand sich bisher nur an Saueressigs Mühle und am Mäusnest, sowie am Bahnerköpfchen bei Bornich in den an der Basis der Hercyniaezone liegenden Schichten. Das fragliche Nastätter Vorkommen gehört deshalb in das gleiche Niveau.

Mittlerer Horizont der Hercyniaezone.

Weiter thalabwärts wurden in einem alten Steinbruche neben der Strasse Handstücke gesammelt, die von Orthis Nocheri[1]) strotzten und ausserdem nicht selten Rhynchonella daleidensis F. Roem. var., sowie Tropidoleptus laticosta enthielten. Die Schichten befinden sich im Hangenden des soeben genannten Fundortes des Prosoc. Beushauseni und gehören wahrscheinlich dem mittleren Horizonte der Hercyniaezone an. — E. Kayser bezeichnet auf Blatt Rettert unterhalb Nastätten im rechten Gehänge des Mühlbachthales zwei Fundstellen, welche wohl mit den zuletzt erwähnten identisch sind.

VI. Vorläufige Bemerkungen über das Untercoblenz im Rheinthal zwischen St. Goarshausen und Wellmich.

Das Rheingehänge zwischen St. Goarshausen und Wellmich wird in der Hauptsache von dunkelblauen Schiefern beherrscht, die bei der Verwitterung eine graue Farbe annehmen; einzelne Partieen (so besonders im Unterlaufe des Hasenbachthales bei St. Goarshausen und im Wellmicher Bach) sehen den Hunsrückschiefern täuschend ähnlich; doch finden sich allenthalben Einlagerungen von Grauwackenbänken, die zuweilen reichlich Untercoblenzversteinerungen führen. Ein hellgrauer, harter Quarzit von 10 m Mächtigkeit steht unterhalb der Burg Maus bei Wellmich an.

Besondere Beachtung verdient in diesem Gebiete das häufige Auftreten von Porphyroiden. Ob die einzelnen Züge in Muldenform mit einander in Verbindung stehen, konnte von Holzapfel, dem Entdecker derselben, nicht festgestellt werden, ist jedoch nicht unwahrscheinlich.[2])

Organische Reste finden sich nicht selten in dem gleich südlich von der Burg Maus gelegenen Porphyroide; dasselbe steht in einer von Weinbergen bedeckten Senke in ca. $^2/_3$ Berghöhe an und führt dort

[1]) Doch variirt die Art hier etwas.

[2]) Holzapfel: Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein, pag. 55 ff.

nicht selten Chonetes semiradiata; auf der Höhe liegen unfern des Plateaurandes neben einem, durch das linke Gehänge des Wellmicher Baches nach Wellmich hinabführenden Pfade [1]) Stücke des hier durchstreichenden Porphyroids, das übrigens selber nicht direkt entblösst ist; bisher wurden dort folgende Arten gesammelt:

Brachiopoda: Chonetes semiradiata Sow. (c), Chon. sarcinulata Schl. (rr), Rensselaeria strigiceps F. Roem. (n) [2])

Lamellibranchiata: Limoptera sp. indet., Ledopsis callifera Beush. (n), Carydium sociale Beush. (c).

Gastropoda: Bellerophon tumidus Sandb. (n), B. tumidus var. n. vicina (rr), Pleurotomaria striata Gf. (s).

Ausserdem sah ich unbestimmbare Reste von Homalonotus; die kleine Kochia, welche Holzapfel beobachtet haben will (l. c. pag 61), konnte ich nicht finden. — Bemerkt sei schliesslich noch, dass die Versteinerungen hier ebenso wie in dem Porphyroid des Schweizerthales in dem Gestein zerstreut (also nicht bankweise angehäuft) vorkommen.

In unmittelbarer Nähe des genannten Fundortes auf dem Hochplateau liegen zuweilen Grauwackenstücke, die von organischen Resten erfüllt sind; neben der massenhaft erscheinenden Chonetes semiradiata findet sich zuweilen Chonetes bialata n. sp., Strophomena explanata Sow. und Spirifer Hercyniae Gieb.

Direkt südlich von der Burg Maus — etwa in der Mitte zwischen dieser und dem Porphyroid — liegen im Rheingehänge in ca $^2/_3$ Berghöhe Grauwacken, die sehr häufig Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. n. gracilior enthalten, seltener Spirifer Hercyniae, Spirigera globosa n. sp. und Cyrtina heteroclyta Defr.

Diese Fauna besitzt eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der Fauna der höheren Horizonte der Hercyniaezone, und ich wage daher schon

---

[1]) Derselbe ist die Fortsetzung eines von Nochern in westlicher Richtung herüberkommenden Feldweges.

[2]) Diese hier nicht gerade seltene Art besitzt genau dieselbe Ausbildung wie in dem bekannten Limopteraporphyroid von Singhofen, stimmt zugleich aber auch mit der im sonstigen Untercoblenz der Loreleigend verbreiteten Form überein (Vorkommen in nächster Nähe der Cypricardellenbank s. vom Spitznack und an der Rödelshell vereinzelt, sehr selten am Bellsgraben, häufig in der Pilabank b. Nastätten, vereinzelt bei Dahlheim — in Streinbruch dicht am Dorfe —); die Untercoblenzform ist wahrscheinlich verschieden von derjenigen des Taunusquarzits (cf. auch Holzapfel l. c. pag. 62 und 63).

jetzt die Vermutung zu äussern, dass auch das Porphyroid der Burg Maus in einer diesen Niveaus entsprechenden Schichtenfolge liegt; ob jedoch im mittleren oder oberen Horizonte, kann vorläufig dahingestellt bleiben; das ist für die stratigraphische Stellung des fraglichen Porphyroids nicht von Belang; das Hauptgewicht muss vielmehr darauf gelegt werden, dass es in einem Niveau liegt, welches höher ist als die Basis der Hercyniaezone.

C. Die stratigraphische Stellung der Untercoblenzquarzite und der Untercoblenzporphyroide am Mittelrhein.

1. Die Untercoblenzquarzite.

Dass auch im Untercoblenz des mittelrheinischen Unterdevons Quarzite eingeschaltet sind, welche petrographisch ganz den an der Basis des Obercoblenz liegenden Coblenzquarziten gleichen, — dies zuerst in überzeugender Weise nachgewiesen zu haben, ist E. Holzapfels Verdienst. Da der genannte Forscher in seiner schon oft citierten Arbeit diesem Gegenstande ein ausführliches Kapitel gewidmet hat, so sei hier darauf verwiesen.

Holzapfel hat sich indessen darauf beschränkt, die Zugehörigkeit der betreffenden Quarzite zum Untercoblenz festzustellen. Der Frage, ob dieselben bestimmten, innerhalb des Untercoblenz zu untercheidenden Niveaus angehören könnten, ist er nicht näher getreten. Er hat im Gegentheil die Versuche verschiedener Forscher (besonders Maurers und Frechs), Unter- sowie Obercoblenz detailirter, als es bisher geschah, zu gliedern, entschieden bekämpft (l. c. pag. 93 ff.). Man kann indessen sehr wohl auf dem Boden der von Holzapfel vertretenen Anschauungen stehen, ohne deshalb bei Untersuchung bestimmter Localitäten auf eine geeignete Detailgliederung verzichten zu müssen. Letzteren Standpunkt habe ich im Vorhergehenden festgehalten.

Die Untercoblenzquarzite der Loreleigegend sind nun — wie wir sahen — nicht auf ein bestimmtes Niveau beschränkt; sie finden sich vielmehr in den verschiedensten Horizonten, allerdings mit verschiedener Häufigkeit.

In der Zone des Spirifer assimilis ist bisher nur ein Quarzitzug bekannt geworden: derjenige, welcher vom Spitzenstein nach der Lorelei und dem Klopperberg streicht.

An der Basis der Hercyniaezone stellen sich Quarzite besonders häufig ein, ja sie sind für diesen Horizont vielfach characteristisch, weil ihm eine Reihe der bedeutendsten Quarzitvorkommen der Loreleigegend angehören, so vor allem der Zug Horst — weisser Berg — Rödershell und möglicherweise auch derjenige vom Molsberger Hof — Brauchenberg. Quarzitische Bänke finden sich ferner in der Umgebung der Cypricardellenbank nördlich vom Spitznack resp. an der unteren Zöllers Mühle im Forstbachthale, sodann in gleichem Niveau am Mäusnest bei Bornich. An Bellsgraben unfern Saueressigs Mühle fehlen quarzitische Schichten; dafür sind aber in den dort auftretenden Grauwacken sandige Bänke eingeschaltet, welche mit den fossilführenden Bänken der Quarzite eine gleichartige, reiche Lamellibranchierfauna gemeinsam haben. Ein kleines Quarzitvorkommen wurde auch von Metze Mühle bei Niederwallmenach erwähnt. Endlich gehört noch der schmale Quarzitzug südlich Biebernheim — Elch — obere Zöllers Mühle im Forstbachthale in das fragliche Niveau.

Dagegen ist die stratigraphische Stellung der übrigen Quarzitvorkommen von Biebernheim, ferner des Quarzites von Werlau, vom Sachsenhäuser Wald bei Ehrenthal und von dem Förstchen resp. Triescher Gewann b. Weyer noch nicht ermittelt.

Sieht man nun von den Loreleiquarziten ab, so ergibt sich die bemerkenswerte Thatsache, dass die Quarzite der Loreleigegend auf die Porphyroidzone d. h. auf das Gebiet zwischen Bornich und Niederkestert resp. Rilsbachthal beschränkt sind; sie bilden hier — soweit ihre stratigraphische Stellung gesichert ist — im Verein mit den Grauwacken von Bellsgraben etc. überall das Liegende der höheren Niveaus der Hercyniaezone, denen die Porphyroide eingeschaltet sind.

Im mittleren Horizonte der Hercyniaezone, welcher die ersten Porphyroide beherbergt, fehlen nach meinen bisherigen Erfahrungen Quarzitzüge ganz; nur unterhalb Schilas (Mause) Mühle im Forstbachthale stehen an der Basis dieser Zone einzelne harte, quarzitische Bänke an.

Die Stellung des 10 m. mächtigen Quarzites unterhalb der Burg Maus, der vielleicht hierher gehören könnte, ist noch nicht ermittelt.

Im oberen Horizonte der Hercyniaezone wurden bisher keine eigentlichen Quarzitzüge beobachtet; doch stellen sich hier nicht selten Einlagerungen quarzitischer Bänke ein und zugleich mit ihnen eine wieder etwas reichere Lamellibranchierfauna; doch ist für dieses Niveau das besonders häufige Auftreten des Spirifer Hercyniae am meisten characteristisch.

Es muss schliesslich noch hervorgehoben werden, dass manche Quarzitvorkommen im Gebiete des Untercoblenz am Mittelrhein früher als echte Coblenzquarzite aufgefasst und als solche kartirt wurden; so hat auch Holzapfel noch 1892 auf Blatt Dachsenhausen die Quarzite bei Weyer und Eschbach als Coblenzquarzit eingetragen, ein Irrtum, den er freilich schon 1893 in seiner bekannten Arbeit berichtigt hat. Von den Quarziten, welche Kayser auf Blatt Rettert als Coblenzquarzite bezeichnet hat, dürften folgende Einlagerungen im Untercoblenz darstellen: Der Quarzitzug Martenroth — Grauekopf — Neuwald, ferner die Quarzite bei Bettendorf und Obertiefenbach (hier nach Kayser ein »mehr grauwackenartiges Gestein« bildend!); dagegen sind diejenigen östlich von Berndroth wohl echte Coblenzquarzite, da sie hier an Schichten mit Spirifer auriculatus grenzen; ein gleiches Alter ist für den Quarzit vom Hahnkopf s. ö. Berndroth anzunehmen, da Kayser hier die für den Coblenzquarzit so bezeichnenden Myophorien (»Schizodus« aut.) fand [1]. Dagegen ist der Quarzit von Ebertshausen zweifelhaft.

2. Die Untercoblenzporphyroide.

Die stratigraphische Stellung der am Mittelrhein und in der Gegend von Singhofen auftretenden Porphyroide zuerst richtig erkannt zu haben, ist wiederum E. Holzapfels Verdienst; er betrachtet dieselben als Einlagerungen in den Untercoblenzschichten und widmet diesem Gegenstande ein ausführliches Kapitel [2].

Man könnte demnach die Frage nach der Stellung der Porphyroide für erledigt halten, wenn nicht neuerdings von hervorragender Seite [3])

---

1) Blatt Rettert pag. 12. — Kayser hebt hier ausserdem noch die Thatsache besonders hervor, dass der Quarzit am Hahnkopf am typischsten entwickelt ist.

2) l. c. pag. 54 ff.

3) Beushausen: Lamellibr. rhein. Devon. 1895. pag. 457—458. — Auch in der neuesten Auflage von Credners „Elementen der Geologie“ wird das bekannte Porphyroid von Singhofen wieder an die Basis des Untercoblenz gestellt.

wiederum Zweifel in die Richtigkeit der Deutung Holzapfels gesetzt worden wären.

Um sich nun in dieser Sache ein zutreffendes Urteil bilden zu können, empfiehlt es sich, von den im Rheinthale herrschenden Verhältnissen auszugehen; denn nirgends sind die Aufschlüsse besser als dort, nirgends hat man Gelegenheit, zusammenhängendere Profile zu studiren.

Dem Hunsrückschiefer sind in der Loreleigegend Porphyroide völlig fremd; auch auf der oberen Grenze desselben, welche von Caub über Bornich, Rettershain, Meilingen, Martenroth, Eisighofen bis nördlich Camberg streicht, wurden solche nirgends beobachtet, eine Thatsache, auf die schon Holzapfel hingewiesen hat (l. c. pag 58—59). Sie fehlen desgleichen der Assimiliszone[1]) und werden auch noch an der Basis der Hercyniaezone vermisst. Erst im Hangenden des mittleren Horizontes der Hercyniaezone stellt sich im Rheinthal ein Porphyroid ein, dasjenige von Reste[2]) resp. dem Schweizerthal[3]) — Flachsberg; seine linksrheinische Fortsetzung kommt — wenn man von dem Auftreten im linken Rheingehänge absieht — W. von Niederburg im Niederbachthale wieder heraus; die Schichten in seinem unmittelbaren Liegenden sind die versteinerungsreichen Grauwacken und Grauwackenschiefer der Eeg mit Chonetes bialata, Strophomena rhomboidalis, Spirifer carinatus, Spirigera globosa, Meganteris media, Platyceras Eegense etc.[4]); auf Reste treten in seinem direkten Hangenden Bänke voll Orthis Nocheri auf, und auch die Murchisonienbank liegt in seiner allernächsten Nähe[5]). Bänke voll O. Nocheri nebst Spirifer carinatus befinden sich im direkten Liegenden des Porphyroids südlich von der Burg Katz, und die gleiche Lage nimmt wahrscheinlich auch das Nocheribänkchen von Patersberg

---

[1]) Diese Zone könnte mit viel grösserem Rechte als etwa das Singhofener Limopteraporphyroid für ein Uebergangsglied zwischen Primaevusschichten und Untercoblenz angesehen werden, einmal wegen ihrer völlig gesicherten stratigraphischen Stellung, sodann wegen ihrer bereits zur Genüge charakterisirten Fauna.

[2]) Porphyroid vom „Ligrenkopf“ bei Holzapfel; auf die Unrichtigkeit der Localbenennung wurde oben hingewiesen.

[3]) Es sei an die hier im Porphyroide beobachtete, an Lamellibranchiern reiche Fauna erinnert.

[4]) Anoplotheca venusta und Pleurotomaria tristriata sind in diesem Niveau wegen ihrer Häufigkeit ebenso wichtig und bezeichnend.

[5]) Ob im Hangenden oder Liegenden, war nicht sicher zu ermitteln.

ein. Gleich nördlich vom Porphyroid folgt sodann ohne Unterbrechung der versteinerungsreiche obere Horizont der Hercyniaezone.

Das Porphyroid, welches gleich ö. von Auel auftritt und bis in die Gegend von Bogel streicht, liegt in demselben Niveau; sein Liegendes sind die versteinerungsreichen Grauwacken s. w. von Bogel mit Orthis Nocheri, Spirifer carinatus, Meganteris media, Platyceras Eegense etc. Dem mittleren Horizonte der Hercyniaezone gehört höchst wahrscheinlich auch das Porphyroid des Feuerbachthales [1]) (nördlich vom Horst) an.

Ob man das gleich s. von der Burg Maus anstehende Porphyroid mit Ledopsis callifera [2]) dem mittleren oder oberen Horizonte der Hercyniaezone zurechnen soll, bleibt für's erste noch fraglich; ein tieferes Niveau ist ausgeschlossen. Auch die übrigen, zwischen Hasenbachthal und Wellmicher Bach gelegenen Porphyroide können schwerlich eine andere stratigraphische Stellung einnehmen.

Die Porphyroide, welche n. vom Wellmicher Bach bei Ehrenthal und w. von Weyer an der Wolfshaide und an Gecks Mühle erscheinen, liegen — wie diejenigen zwischen Hasenbach und Wellmicher Bach — in einer Folge schiefriger Gesteine, denen sich zuweilen auch Grauwacken beigesellen; Chonetes semiradiata fand ich in dem gleich ö. von Gecks Mühle gelegenen Porphyroide. Das nördlichste Vorkommen treffen wir im Rheinthale am Lindberg unterhalb Ehrenthal, weiter landeinwärts jedoch am Deuerberg bei Dahlheim (cf. Blatt Dachsenhausen); in der Nähe des letzteren befindet sich unmittelbar am Dorfe ein Steinbruch, der versteinerungsreiche Grauwackenschiefer entblösst; in denselben sammelte ich folgende Arten:

Brachiopoda: Orthis Nocheri n. sp. (r), Strophomena explanata Sow. (s), Tropidoleptus laticosta Conr. (n), ? Strophomena n. sp. cf. caudata Schnur. (1 Ex.).[3]), Chonetes sarcinulata Schl. (c), Chon. semiradiata Sow. (c), Spirifer Hercyniae Gieb. (s). Sp. arduennensis Schn. (s), Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. n. gracilior (cc), Renssellaeria strigiceps F. Roem. (r).

---

[1]) Dasselbe kommt in seinem n. ö. Weiterstreichen am Pfarrzehnten bei Ruppertshofen wieder heraus.

[2]) Das Porphyroid gleich n. von der Reiterhöh' bei Nochern ist wohl nur seine Fortsetzung.

[3]) Könnte möglicherweise eine Orthothetes sein, da eine Kerbung des Schlossrandes nicht zu beobachten war.

Lamellibranchiata: Avicula lamellosa Gf. (s), Goniophora secans n. sp. (1 Ex.).

Trilobitae: Homalonotus cf. gigas A. Roem. (Pygidium.)

Ich erinnere mich, dort noch Ctenodonta- und Bellerophonarten gesehen zu haben; bemerkenswerth ist der Charakter der Fauna: sie erinnert deutlich an jene, welche wir aus den Grauwacken unfern der Burg Maus kennen lernten, und schliesst sich mit derselben am nächsten an diejenige des oberen Horizontes der Hercyniaezone an.

Aus dem Gesagten folgt also, dass die Schiefer und Grauwacken, welche im Rheinthale die Porphyroide einschliessen, nicht an der Basis des Untercoblenz liegen; sie gehören dort einem viel höheren Niveau: den oberen Horizonten der Hercyniaezone an.

Nun hat Holzapfel bereits darauf hingewiesen (l. c. pag. 56), dass die Zone der Porphyroide vom Rhein nach N. O. in das Mühlbachthal unterhalb Nastätten hinüberstreicht und dass sie weiterhin das Jammerthal (Dörsbachthal) zwischen Ergeshausen und Attenhausen durchsetzt. Er hat ferner hervorgehoben, dass »auf dieser ganzen Erstreckung die Entwickelung der Schichten die gleiche« ist. »Vorwaltende Schiefer, daneben Grauwackenschiefer und Grauwacken schliessen zahlreiche Porphyroide von der gleichen Beschaffenheit wie im Rheinthal ein«. Wo die Grauwacken und seltener auch die schiefrigen Gesteine in der Umgebung der Porphyroide organische Reste enthalten, sind es Untercoblenzformen und zwar in einer Vergesellschaftung, wie man sie am Rheine nur in den höheren Horizonten der Hercyniaezone antrifft. Diese Thatsache fällt an zwei Punkten besonders in die Augen: an Dillenbergers Mühle im Jammerthale (Dörsbachthale) und in der Umgebung des bekannten Limopteraporphyroids von Singhofen.

Genau südlich von Dillenbergers Mühle und nur eine kurze Strecke von ihr entfernt, befindet sich im linken Gehänge des Dörsbachthales in ca. halber Berghöhe ein Steinbruch, der eine dunkelbraun gefärbte, bis 15 cm mächtige, von organischen Resten ganz erfüllte Bank enthält; dieselbe liegt in einer Folge transversalschiefriger Grauwacken und Grauwackenschiefer, die mässig steil nach S. O. einfallen. E. Kayser, der Entdecker dieser Fundstelle, hebt den guten Erhaltungs-

zustand der Fossilien hervor.[1]) Bei einem Ausfluge, den ich jüngst mit Herrn Jul. Spriestersbach dorthin unternahm, wurden folgende Arten gesammelt:

Brachiopoda: Orthis Nocheri n. sp. (s), Strophomena subarachnoidea d'Arch. de Vern. (rr), Stroph. explanata Sow. (cc),[2]) Chonetes semiradiata Sow. (cc), Chon. sarcinulata Schl. (c), Spirifer Hercyniae Gieb. (n), Sp. micropterus Gf. Kays. (r), Sp. amoenus n. sp. (rr), Cyrtina heteroclyta Defr. (c), Spirigera globosa n. sp. (rr), Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. n. gracilior (cc).

Lamellibranchiata: Avicula lamellosa Gf. (c), Pterinaea expansa Maur. (rr), Pt. costata Gf. (vereinzelt, darunter ein zweiklappiges Exemplar), Limoptera semiradiata Frech (rr), Gosseletia carinata Gf. Follm. (n), Goniophora Schwerdi Beush. (r), G. rhenana Beush. (rr), Conocardium cf. rhenanum Beush. (r).

Cephalopoda: Orthoceras planiseptatum Sandb. (s).

Trilobitae: Homalonotus laevicauda Quenst. (2 Pygidien.)[3])

Der Charakter der Fauna ist derselbe wie bei Dahlheim und erinnert zugleich lebhaft an die Fauna des oberen Horizontes der Hercyniaezone. Nur eine kurze Strecke nördlich von diesem Punkte folgt ein Porphyroid, welches an Dillenbergers Mühle das Thal durchsetzt; gleich n. von ihm treten — anscheinend mit mässig steilem S. O.-Fallen — bläuliche Schiefer nebst rauhen Grauwackenschiefern und vereinzelt auch grauwackenartige Bänke zu Tage, jedoch kein Gestein, das man als Hunsrückschiefer deuten könnte; somit glaube ich auf Grund der bisher gemachten palaeontologischen Beobachtungen schon jetzt behaupten zu können, dass ein tieferes, etwa der Basis des Untercoblenz oder selbst der Basis der Hercyniaezone entsprechendes Niveau auch für dieses Vorkommen ausgeschlossen ist.

---

[1]) Erklärung zu Blatt Rettert pag. 11. Die Exemplare sind meist wenig verdrückt.

[2]) In der fraglichen Bank selber beobachtete ich diese Art nur vereinzelt; dagegen fanden sich im Gesteinsschutt Stücke, die von ihr erfüllt waren; letztere entstammen vermuthlich einer anderen, nach den gefundenen Stücken zu urtheilen, dünnen Lage, welche offenbar nicht entblösst war.

[3]) Auch die Koralle Pleurodictyum problematicum Gf. wurde als Seltenheit beobachtet.

Hier möchte ich nun auf eine Erscheinung hinweisen, die auch Kayser nicht entgangen ist,[1]) auf die merkwürdige Thatsache, dass zwar nicht weit s. ö. von Dillenbergers Mühle bei Ergeshausen ein Porphyroid auf der oberen Grenze des Hunsrückschiefers liegt, dass hingegen südlich von dem Taunusquarzitzug der Weiseler Höhe und den sich im S. W. anschliessenden Hunsrückschiefern zwar Untercoblenz in weiter Verbreitung bei Rettert auftritt, jodoch ohne irgend welche Einlagerung von Porphyroiden. Nun liegt aber das Untercoblenz in der Gegend von Rettert und Holzhausen auf der Heide im Streichen derjenigen Vorkommen des Mühlbachthales oberhalb Nastätten, welche auffällige Anklänge an das tiefere Untercoblenz der Loreleigegend erkennen lassen (Pilabank, ? Cypricardellenbank); dies hat mich in der Vermuthung bestärkt, dass in der Umgebung von Rettert (also s. von dem Taunusquarzitzug) lediglich die tieferen Horizonte des Untercoblenz, die noch frei von Porphyroiden sind, erscheinen, also die Aequivalente der Assimilis- und der Basis der Hercyniaezone.[2]) Das Porphyroid s. von Ergeshausen kann meines Erachtens direkt an den Hunsrückschiefer nur vermöge einer grossen streichenden Verwerfung grenzen; die tieferen Niveaus des Untercoblenz sind hier unterdrückt; zu gunsten dieser Ansicht lässt sich noch eine weitere Thatsache verwerthen: bei Obertiefenbach und Bettendorf wird das Fortstreichen der bei Ergeshausen im Dörsbachthale auftretenden Schichtenfolge sowie des Taunusquarzitzuges durch drei Querverwerfungen gestört; dasselbe gilt natürlich auch für die vom Rhein herüberkommenden Schichten. Und nun beobachten wir die merkwürdige Erscheinung, dass in der Umgebung der zwei genannten Dörfer Quarzitzüge auftreten, die offenbar dem Untercoblenz zuzurechnen sind;[3]) zugleich fehlen Porphyroide in der Umgebung dieser Quarzite sowie an der oberen Grenze des Hunsrückschiefers; sie treten jetzt erst weiter nördlich bei Niedertiefenbach und Pohl auf; ich kann mir diese Thatsache nur aus den am Rhein herrschenden Verhältnissen erklären, wo die Quarzite ebenfalls einem tieferen, von Porphyroiden noch

---

[1]) Erklärung zu Blatt Rettert, pag. 9.

[2]) Kayser hebt auch noch die Thatsache hervor, dass im S. des Taunusquarzitsattels besonders rauhe Grauwacken entwickelt sind, während in der n. von ihm gelegenen Porphyroidzone schiefrige Gesteine herrschen (Blatt Rettert, pag. 11); doch lässt sich hieraus nicht auf das Vorhandensein von Hunsrückschiefer schliessen.

[3]) Auf Blatt Rettert sind sie noch als Coblenzquarzite kartirt.

freien Niveau des Untercoblenz angehören. Endlich hat Kayser ein Porphyroid bei Attenhausen als auf der oberen Grenze des Hunsrückschiefers liegend verzeichnet. Die dort anstehenden Schiefer nehmen jedoch etwa dieselbe Stellung ein wie diejenigen, welche am Rhein n. vom Rilsbachthal und in der Gegend von Bornhofen und Camp auftreten; letztere werden den Hunsrückschiefern um so ähnlicher, je weiter man nach N., also nach der Basis des Coblenzquarzites zu vordringt; sie entsprechen stratigraphisch den lamellibranchierreichen Schichten vom Nellenköpfchen bei Ehrenbreitstein (Maurers Haliseritenschiefern) und machen das höchste Untercoblenzniveau aus; man kann sie als eine besondere Zone auffassen,[1]) welche im Hangenden der Hercyniaezone liegt.

Das seit langem bekannte Limopteraporphyroid von Singhofen,[2]) welches nun noch zu besprechen ist, liegt gleich s. vom Weissenstein im linken Gehänge einer zum Hasenbach hinabziehenden Seitenschlucht; kurz vor dem Ausgange derselben befindet sich gleich s. vom Porphyroide und w. von Altbäckers Mühle in ca. halber Berghöhe ein kleiner Steinbruch neben einem Fahrwege; hier stehen schiefrige Gesteine mit ziemlich steilem S. O. Einfallen an; ihnen ist eine harte, grünliche, z. Th. durch Brauneisenstein braun gefärbte, quarzitische Bank eingelagert, die zahlreiche organische Reste enthält; eine dünne Lage derselben ist von Strophomena explanata ganz erfüllt; hier wurden gesammelt:

Brachiopoda: Strophomena explanata Sow. (cc), Chonetes sarcinulata Schl. (cc), Spirifer arduennensis Schnur (cc),[3]) Sp. micropterus Gf. Kays. (rr), Rhynchonella daleidensis F. Roem. var. n. gracilior (s),[4]) Meganteris media Maur. (r).

---

1) cf. hierzu Holzapfel l. c. pag. 49—50 und pag. 95.

2) Siehe Blatt Rettert. — In dem Porphyroid sah ich den typischen Spirifer carinatus.

3) Arduennensisbänke sind am häufigsten in der Assimiliszone und im mittleren Horizont der Hercyniaezone; an der Basis der Hercyniaezone habe ich ein eigentliches Arduennensisbänkchen nur am Mäusnest bei Bornich beobachtet. Im oberen Horizonte der Hercyniaezone ist Sp. arduennensis nur an wenigen Localitäten sehr häufig. Aehnliches gilt von Spirifer micropterus, den ich bankbildend bisher nur an der Basis der Assimiliszone und an der Basis der Hercyniaezone fand; höher hinauf ist er nach meinen bisherigen Erfahrungen überall recht selten.

4) Im Limopteraporphyroid sah ich bis jetzt auch nur diese Varietät.

Lamellibranchiata: Pterinaea costata Gf. (c), Avicula lamellosa Gf. (s), Limoptera semiradiata Frech (r), Ctenodonta sp. (rr), Goniophora bipartita F. Roem. (rr).[1])

Gastropoda: Platyceras cf. Eegense n. sp. (rr), Platyceras sp. (rr).

Trilobitae: Homalonotus ornatus C. Koch (Pygidien, selten), H. armatus Burm. (Segmentreste).

Ausserdem einige Crinoidenkelche mit Armen, die noch nicht bestimmt wurden. — Der Charakter der Fauna ist derselbe wie an Dillenbergers Mühle, und hier wie dort befinden sich die führenden Schichten gleich s. vom betreffenden Porphyroide, das also mit gleichem S. O. Fallen unter denselben einschiesst.

Weiter nach S.W. kommt das Limopteraporphyroid s. ö. von Berg am Erlenberg wieder zum Vorschein;[2]) es ist hier fossilfrei; doch nur ein Paar Schritte n. von ihm liegt ein mürber, grauer Sandstein, der hier in einem Steinbruche aufgeschlossen ist; eine dünne Lage führt in grosser Zahl Bellerophon cf. tumidus Sandb.,[3]) in einer anderen wurden zahlreiche Lamellibranchier beobachtet. Es seien genannt:

Brachiopoda: Tropidoleptus laticosta Conr. (rr) — teste Holzapfel —, Chonetes semiradiata Sow. (cc), Spirifer Hercyniae Gieb. (s), Sp. arduennensis Schn. (s).

Lamellibranchiata: Cucullella elliptica Maur. (s), C. truncata Stein. (s), C. solenoides Gf. — teste H. — Ctenodonta lamellosa Beush. (s), Myophoria Roemeri Beush. (rr), Carydium sociale Beush. (s).

Gastropoda: Bellerophon cf. tumidus Sandb. (cc), Pleurotomaria striata Gf. — teste H. —

Es ist dies eine Untercoblenzfauna; das nicht seltene Auftreten von Lamellibranchiern, wie sie im Rheinthale besonders an der Basis der Hercyniaezone erscheinen, ist zwar bemerkenswerth, gestattet für sich allein jedoch keine sichere Niveaubestimmung, da ja auch in dem höchsten Horizonte der fraglichen Zone in der Loreleigegend Vertreter dieser Molluscenklasse keineswegs selten sind; sie finden sich in

---

1) Bisher nur aus den Primaevusschichten bekannt.

2) Siehe Blatt Dachsenhausen.

3) Dieselbe Art, die auch im Limopteraporphyroid recht häufig ist; sie ist keinenfalls mit tumidus identisch (vielleicht n. sp.).

sandigen und quarzitischen Schichten überhaupt stets in grösserer Zahl. Immerhin ist soviel klar, dass auf das Vorhandensein eines besonders tiefen Niveaus aus dieser Fauna nicht geschlossen werden kann, da nirgends Anklänge an die palaeontologischen Verhältnisse der Assimiliszone bestehen. — Zum letzten Male beobachtet man das Porphyroid am S. Fusse des Römerfelsen im Mühlbachthale bei Marienfels und sodann ö. von Ehr. Auch hier ist es fossilfrei; doch enthalten die in einiger Entfernung an der Gemmermühle bei Ehr auftretenden schiefrigen und grauwackenartigen Untercoblenzgesteine zahlreiche organische Reste; Holzapfel erwähnt Tropidoleptus laticosta Conr., Chonetes semiradiata Sow.,[1] Ch. sarcinulata Schl.,[2] Spirifer Hercyniae Gieb. (= dunensis Kays.), Sp. arduennensis, Sp. carinatus, Rhynchonella daleidensis und Lodanella mira Kays. (!); eine ganz ähnliche, besonders durch das Auftreten grosser Exemplare des Spirifer Hercyniae und zahlreicher Individuen des Pleurodictyum problematicum Gf. ausgezeichnete Fauna kommt am Silsberg bei Niederbachheim vor, in dessen Umgebung ebenfalls Porphyroide vorhanden sind.

Gleich s. vom Singhofener Limopteraporphyroid liegt im rechten Gehänge der oben erwähnten, zum Hasenbachthale hinabziehenden Seitenschlucht ein weiteres Porphyroid (am Dreispitz bei Lollschied); es führt die gleiche Fauna wie dasjenige am Weissenstein und ist daher wohl nur eine durch Faltung hervorgebrachte Wiederholung desselben; in seinem Fortstreichen nach S.W. kommt es in dem Thälchen zwischen Hunzel und Berg wieder heraus (eine kurze Strecke s. von der Fortsetzung des Porphyroids vom Weissenstein); dort befindet sich ca. 100 m nördlich von ihm ein Steinbruch, der eine Folge von Grauwackenschiefern mit eingelagerten quarzitischen Bänken von weisslicher Farbe entblösst;[3] in letzteren erscheint eine reiche Untercoblenzfauna, darunter

---

[1]) = plebeia Schnur aut. — cf. Blatt Dachsenhausen, pag. 5—6.

[2]) In der Assimiliszone ist sie noch selten, an der Basis der Hercyniaezone nur local häufig (Rödershell bei Lierschied); erst im oberen Horizonte der Hercyniaezone tritt sie in grosser Verbreitung und meist auch recht häufig auf.

[3]) Maurer erwähnt einen Coblenzquarzit von Berg (Fauna des rechtsrhein. Unterdevons. 1886, pag. 6), der hier in der Nähe des Limopteraporphyroids liegen soll; diese Auffassung trifft nicht zu; es ist hier nur Untercoblenz vorhanden.

die hier nicht seltene Lodanella mira Kays.[1]) Dieses Vorkommen wurde von Kayser, Sandberger und Holzapfel bereits besprochen; zu der von den genannten Autoren gegebenen Liste kann ich noch einige Arten hinzufügen; es fanden sich dort bisher also:

Spongiae: Lodanella mira Kays. (c).

Anthozoa: Pleurodictyum problematicum Gf. (r).

Crinoidea: Rhodocrinus gonatodes Zeil. Wirtg. (teste Kayser).

Brachiopoda: Strophomena explanata Sow. (c),[2]) Stroph. ? bispinosa n. sp. (eine schwach gewölbte Dorsalschale), ? Stroph. cf. caudata Schnur (1 Exemplar — Form von Dahlheim), Tropidoleptus laticosta Conr. (rr) — teste Kays. —, Orthothetes umbraculum Schl. var. n. maior (rr), Chonetes sarcinulata Schl. (n), Chon. semiradiata Sow., Spirifer Hercyniae Gieb. (n), Sp. carinatus Schnur (s), Sp. micropterus Gf. Kays. (r), Spirigera caeraesana Stein. (rr),[3]) Spirig. ferronensis de Vern. (rr), Anoplotheca venusta Schnur (teste Sandb.),[4]) Rhynchonella Dannenbergi Kays. var. (rr) — Form des ob. Horiz. d. Hercyniaezone von Reichenberg und Patersberg —, Meganteris media Maur. (n).

Lamellibranchiata: Pterinaea costata Gf. (c), Actinodesma sp. (1 Exemplar), Gosseletia carinata Gf. Follmann (c),[5]) Goniophora Schwerdi Beush. (rr).

Gastropoda: Platyceras (Acroculia) bidorsatum Sandb. (teste Sandb.).

Trilobitae: Homalonotus sp. (teste Kays.).

Die Bestimmung der von Sandberger als Nucula Krachtae und Conocardium trigonum citirten Arten bedürfte einer Revision; mir kamen sie nicht zu Gesicht; der Spirifer »hystericus«, den Kayser und später

---

[1]) Sonst nur noch an der Gemmermühle vorkommend; nach Kayser jedoch auch bei Neunkirchen im Siegenschen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1885, pag. 208).

[2]) Auch hier eine dünne Lage zuweilen erfüllend; wahrscheinlich die Art, welche Kayser l. c. pag. 209 als Stroph. subarachnoidea bestimmte.

[3]) In unserem Gebiete nur hier und an dem 1 km s. w. Bogel neben der Chaussee gelegenen Fundorte beobachtet. Häufig bei Stadtfeld in der Eifel.

[4]) Im Untercoblenz stellenweise keineswegs selten, auch bei Stadtfeld nicht.

[5]) Von Kayser als Pterinaea cf. truncata bestimmt (wahrscheinlich = der Pt. daleidensis, die Sandberger von hier erwähnt).

auch Holzapfel anführt, kann sowohl carinatus als auch micropterus sein, welche beide dort vorkommen.

Diese Fauna trägt wieder ganz denselben Charakter, wie jene von Dillenbergers Mühle, von dem Fundorte w. Altbäckers Mühle, von Dahlheim und Ehr; mit den Vorkommen der Loreleigegend verglichen, erinnert sie lebhaft an die Fauna des oberen Horizontes der Hercyniaezone von Reichenberg, Patersberg und vom Lornberg. Daher ist es nicht ausgeschlossen, dass all' die genannten Vorkommen in demselben Niveau liegen; in dem Falle würden sie sich zugleich — mit Rücksicht auf die Lagerungsverhältnisse im Rheinthale — jedesmal im Hangenden des in ihrer nächsten Nähe gelegenen Porphyroids befinden.

Nach alledem ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass sämmtliche Porphyroide, die am Mittelrhein in der Gegend von St. Goarshausen und Wellmich auftreten und bis ins Dörsbachthal (Jammerthal) hinüberstreichen, dem gleichen Niveau des Untercoblenz angehören und zwar einem solchen, welches den höheren (mittlerem und oberem) Horizonten der Hercyniaezone entspricht; der oberen Grenze des Hunsrückschiefers, der Basis des Untercoblenz (Assimiliszone) und der Basis der Hercyniaezone fehlen Porphyroide nach den bisherigen Beobachtungen gänzlich. Ferner ist der Gedanke Kayser's nicht von der Hand zu weisen, dass die zahlreichen, in einem örtlich wohlumgrenzten Gebiete auftretenden Porphyroide des Mittelrheins und der Gegend von Singhofen nur eine mehrfache, durch Faltung hervorgebrachte Wiederholung einer oder doch nur weniger Gesteinslagen darstellen.[1])

Das Porphyroid der Limoptera bifida von Singhofen macht von dem Gesagten natürlich keine Ausnahme; es kann unmöglich von der es umgebenden Folge schiefriger und grauwackeartiger Gesteine getrennt werden, und bei der Frage nach seiner stratigraphischen Stellung muss gerade ein Hauptgewicht auf die Fauna dieser Schiefer und Grauwacken gelegt werden; auffällig ist nur der Reichthum des Porphyroids an Lamellibranchiern, unter denen eine Anzahl bisher nur hier gefunden

---

[1]) cf. Erklärung zu Blatt Rettert, pag. 9—10. Holzapfel bekämpft diese Ansicht.

wurde; dies ist jedoch eine locale Eigenthümlichkeit, auf die kein übertriebenes Gewicht gelegt werden darf, um so mehr, als die Brachiopoden- und Gastropodenfauna einen ganz ausgeprägten Untercoblenzcharakter trägt. Nur die auch von Beushausen hervorgehobene Thatsache,[1]) dass Palaeosolen costatus im Rheingebiet auf Singhofen beschränkt ist, dass er sich hingegen am Dürrberge bei Würbenthal im Altvatergebirge in Quarziten gefunden hat, könnte befremden; gleichwohl geht es nicht an, das Porphyroid auf Grund derselben an die Basis des Untercoblenz zu stellen; und auch das vereinzelte Auftreten der Kochia capuliformis kann nicht in solchem Sinne verwerthet werden; vielmehr müssen — wie Holzapfel mit Recht hervorgehoben hat — die Lagerungsverhältnisse den Ausschlag geben, und diese sprechen für ein höheres Untercoblenzniveau.

Uebersicht über die Gliederung des Untercoblenz in der Loreleigegend.

I. Liegendes: Hunsrückschiefer (Zone des Phacops Ferdinandi und des Rhipidophyllum vulgare.)

II. Untercoblenz (Etage des Spirifer Hercyniae):

1. Zone des Spirifer assimilis: Grauwacken und Grauwackenschiefer; local Einlagerungen von reinen Thonschiefern und Quarziten. (Thonschiefer von Monst bei Bornich mit Nucula decipiens, vom Fünfseeplatz und Bienenhaus bei Bornich. Loreleiquarzite.)

   Zu unterst Micropterusbänkchen mit Spirifer micropterus Gf. Kays. var. n. incerta und Spirifer assimilis. (Grube unterer Kreuzberg bei Weisel, Ranstel b. Bornich.)

   Höher hinauf Bänke mit reicher Brachiopodenfauna, darunter Reticularisbänke; einige Aviculiden und Capuliden; Arduennensis — und Chonetesbänke.[2]) — Auf die Assimiliszone sind in der Loreleigegend beschränkt: Discina medio-

---

[1]) Lamellibr. rhein. Devon, pag. 458 und 469. — Es sei hier übrigens nochmals darauf hingewiesen, dass eine Varietät der Cypricardella unioniformis, die von Singhofener Stücken z. Th. nicht zu unterscheiden ist, in der Pilabank bei Nastätten und an Bellsgraben gefunden wurde; ausserdem erscheinen in der Cypricardellenbank n. vom Spitznack resp. im Schweizerthale häufig Exemplare, die von C. curta nicht zu unterscheiden sind.

[2]) Hauptlocalitäten: Vogelsang bei Weisel; Schanze bei Dörscheid; Lennig, Heimbachthal, Eredill, Balledillsköpfchen, Galgenkopf bei Bornich; Lorelei, Klopperberg.

rhenana, D. sinuosa, Strophomena Murchisoni, Atrypa reticularis, Spirifer assimilis, Sp. Bornicensis,[1]) Sp. mediorhenanus, Platyceras dorsicarina, Pl. paulospirale, Pl. Loranum.

2. Zone des Spirifer Hercyniae:

a. Basis der Hercyniaezone: Grauwacken und Quarzite; local Einlagerungen von Thonschiefern.

Zu unterst Pilabank voll Rhynchonella pila, daneben Renssellaeria strigiceps, einige Lamellibranchier (darunter Cypricardella unioniformis Sandb. var. n. Sandbergeri) und Gastropoden. (Linke Seite des Forstbachthals an Sauer-essigs Mühle, N. Abhang des Balledillsköpfchens bei Bornich, Mühlbachthal gleich oberhalb Nastätten.

Höher hinauf sandige Bänke mit reicher Lamellibranchier- und Brachiopodenfauna; Laticostabänke (Bellsgraben, Schilas (Mause) Mühle, Mäusnest bei Bornich, Mühlbachthal unterhalb Nastätten); Cypricardellenbank n. vom Spitznack, im Schweizerthal und ? im Mühlbachthal bei Nastätten; Micropterusbänke (Bellsgraben, Rheinufer an der Eeg, Gehänge s. vom Hühnerberg); Hercyniaebänckchen am Hühnerberg; Lamellibranchierbank der Rödershell; Beirichienbank der Rödershell.

Auf den fraglichen Horizont sind beschränkt: Pterinaea saepecostata, Pt. Lorana, Prosocoelus Beushauseni; ausserdem bemerkenswerth: Ctenodonta insignis, Ct. demigrans, Ct. subcontracta, Cypricardella unioniformis var. n. Sandbergeri.

Singhofen.

β. Mittlerer Horizont der Hercyniaezone: Grauwacken und rauhe Schiefer; Porphyroide als Einlagerungen.

Zu unterst Venustabänkchen (Borns Mühle im Forstbachthale, links; Hühnerberg; Eeg, hier voll Pleurotomaria tristriata;[2]) Hasenbachthal bei Reichenberg.)

---

[1]) Kommt jedoch schon in der Siegener Grauwacke (Primaevusschichten) und wahrscheinlich auch in einem höheren Untercoblenzniveau bei Stadtfeld in der Eifel vor.

[2]) Ist auf dieses Niveau beschränkt; fand sich nur in einem Exemplar in der Assimiliszone auf dem Galgenkopf bei Bornich. — Tropidoleptus laticosta fehlt in *β.* Lamellibranchier sind recht spärlich vertreten.

Zone der Porphyroide am Mittelrhein und bei

Gleich darauf Arduennensis- und Chonetesbänke mit zahlreichen anderen Brachiopoden, besonders häufig: Orthis Nocheri, Strophomena rhomboidalis, Chonetes bialata,[1] Spirifer carinatus, Spirigera globosa, Meganteris media; sodann Pleurotomaria tristriata,[1] Platyceras Eegense;[1] Crinoiden; (Eeg, Reitzenhainer Thal, Hasenbachthal bei Reichenberg und Bogel.)

Zu oberst Nocheribänke (Reste, Gehänge n. vom Hühnerberg, Patersberg, Mühlbachthal unterhalb Nastätten); Murchisonienbank auf Reste bei Bornich; hier das tiefste Porphyroid (Reste — Schweizerthal — hier mit Lamellibranchierfauna! — Flachsberg; Auel-Bogeler Porphyroid.)

γ. Oberer Horizont der Hercyniaezone: Grauwacken und Schiefer; Hercyniaebänke (Lornberg, Patersberg, Reichenberg); Lagen voll Strophomena explanata[2] (Lornberg, Reichenberg); daneben wieder Tropidoleptus laticosta und eine Anzahl Lamellibranchier.

Hierher wahrscheinlich die Vorkommen von Hunzel mit Lodanella mira, von Dahlheim, dem Silsberg bei Niederbachheim, der Gemmers Mühle bei Ehr, von Dillenbergers Mühle im Dörsbachthale und w. Altbäckers Mühle bei Singhofen.

Hangendes: Schiefer von Camp und Bornhofen; lamellibranchierreiche Schiefer des Nellenköpfchens bei Ehrenbreitstein (Maurers Haliseritenschiefer.)

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass — wie schon oben hervorgehoben — die Porphyroide am Mittelrhein und in der Gegend von Singhofen in einer örtlich wohlumgrenzten Zone von Schiefern und Grauwacken liegen, welche dem mittleren und oberen Horizonte der Hercyniaezone entsprechen; es wäre deshalb vielleicht praktischer, diese

---

[1]) Sind auf dieses Niveau beschränkt; nur Pleurot. tristriata fand sich in einem Exemplar in der Assimiliszone auf dem Galgenkopf bei Bornich.

[2]) Sehr verbreitet in dem fraglichen Horizonte; in tieferem Niveau in Anzahl nur an der Rödershell bei Lierschied beobachtet (in der Lamellibranchierbank), ausserdem nur noch in 1 Exemplar in der Pilabank im Forstbachthale gefunden; im mittleren Horizonte der Hercyniaezone sehr selten in der Eeg und bei Bogel beobachtet.

beiden Niveaus zu vereinigen und als ein der Assimiliszone gleichwerthiges Glied des Untercoblenz zu betrachten; in dem Falle könnte man vielleicht der Basis der Hercyniaezone eine ähnliche Selbstständigkeit einräumen, und die Hercyniaestufe würde sich sodann — mit Einrechnung der »Haliseritenschiefer«[1]) — am Mittelrhein in 4 Zonen gliedern lassen. Doch bedarf es zur Klärung dieser Frage noch weiterer stratigraphischer Untersuchungen.

Nachtrag.

1. Auf pag. 31 wurde unten bemerkt, dass an Bellsgraben die zu oberst gelegene Bank 3 ausser der in Menge vorhandenen Trop. laticosta nichts Bemerkenswerthes enthalte. Ein soeben jedoch gewonnener, guter Aufschluss lehrte, dass dieselbe auch Chon. semiradiata massenhaft führt, ferner selten Spiriferen (arduennensis, carinatus, micropterus) und Rhynch. daleidensis, daneben jedoch auch einige Lamellibranchier und Gastropoden (Pterinaea costata, Modiomorpha, Ctenodonta, Cucullella truncata, C. elliptica, Carydium sociale, Goniophora, Cypric. unioniformis var. n. Sandbergeri, Prosocoelus Beushauseni.)
2. Auf pag. 67 wurden die zur Assimiliszone gehörigen Vorkommen der Gegend von Niederwallmenach etc. erwähnt. Das Forstbachthal gabelt sich — wie gesagt — an der Metze Mühle und ö. von der letzteren wurde im rechten Gehänge der nach O. zu laufenden Thalsenke eine Arduennensisbank beobachtet. Soeben fand ich diesem Punkte genau gegenüber — im linken Gehänge, östlich von Grosse Mühle — Grauwacken, welche denen des Galgenkopfes b. d. Lorelei überraschend ähnlich sind und die häufig Versteinerungen enthalten. Man beobachtet das führende Gestein im Anstehenden auf dem von Niederwallmenach nach Weisel führenden Vicinalwege, besser jedoch neben einem Waldwege, der von letzterem sich hier abzweigt und oben im linken Thalgehänge nach W. sich hinzieht. Nähere palaeontl. Angaben können erst später gemacht werden.

---

[1]) Der Name ist nicht gut gewählt, da Algenreste (Haliseriten, Chondriten, diese z. T. sogar anorganische Bildungen) in den verschiedensten Stufen des rheinischen Unterdevons vorkommen; er muss daher in Zukunft durch einen anderen ersetzt werden.

Tafel I u. II.

Profil III.

Überschiebung
Borns-Mühle
Bellsgraben
Schilas (Mause) Mühle
Sauerressigs-Mühle
Edenthal (Eredill)
Forstbach
Mühlborn
Stollen
Bornich (310 m. üb. d. M.)
N.W.
S.O.

h Hunsrückschiefer: — a Zone des Spirifer assimilis; as Thonschiefer in a; R Bänke mit Atrypa reticularis in a; — h, Basis, h,, mittlerer Horizont, h,,, oberer Horizont der Zone des Spirifer Hercyniae, l Lamellibranchierbänke in h, . — * Mühlen; — ⊛ Fundpunkte für Fossilien. — v = Verwerfungen.

Profil V.

Lorelei
Jm Lornberg
Überschiebung
Lornberg
Rigedill
Reste
Tiefendill
Die Eeg
Breitnack
Spitznack
Die Zieh
Fünfseeplatz
Bienenhaus
Ranstel
Geiershelle
Rheinhelle
Heimbachthal
Stotchendill
Lennig
N.W.
S.O.
Signalstation für d Rheinschiffe
Rheinspiegel = 66,5 m üb d. M.

h Hunsruckschiefer. — a Zone des Spirifer assimilis; R Bänke mit Atrypa reticularis, ma Bänkchen mit Spirifer micropterus und Sp. assimilis, d Nucula decipiens etc. in den Thonschiefern von Monst, as reine Thonschiefer in a. — h, Basis der Zone des Spirifer Hercyniae; Pi Pilabank, C Cypricardellenbank, L Bank mit Tropidoleptus laticosta und Lamellibranchiern (auf dem Mäusnest), sämmtlich in h, . — h,, mittlerer Horizont der Hercyniaezone; vs Bänke mit Anoplotheca venusta und Pleurotomaria tristriata, E Bänke mit Platyceras Eegense etc., P Porphyroid, N Nocheribänke, M Murchisonienbank in h,, . — h,,, oberer Horizont der Hercyniaezone; S Bank mit Strophomena explanata, H Bank mit Spirifer Hercyniae, C, Bank mit Tropid. laticosta und Cypricardellen in h,,, . — ⊛ Fossilienfundorte. — v Verwerfungen. —

Profil IV.

Wingertsberg
Patersberg
untere Zöllers M.
Nasse Lei (245 m)
obere Zöllers Mühle
Michels Mühle
Klopperberg (263 m)
Überschiebung
Borns Mühle
Rheinspiegel 66,5 m üb d. M.
N.W.
S.O.

a Zone des Spirifer assimilis; R Bänke mit Atrypa reticularis in a; — h, Basis der Zone des Spirifer Hercyniae; C Cypricardellenbank in h, ; Pi Bank mit Rhynchonella pila.; — h,, mittlerer Horizont der Hercyniaezone; v Bänke mit Anoplotheca venusta, N Bänkchen der Orthis Nocheri, P Porphyroid in h,, ; — h,,, oberer Horizont der Hercyniaezone; H Hercyniaebänke in h,,, . — * Mühlen; ⊛ Fossilien.

Profil I.

Schönauer Höhe
Vögelsang
Steinbr.
Sauerthal
Grube unterer Kreuzberg
N.W.
S.O.

h Hunsrückschiefer; hg Grauwackenbänke in h; a Grauwacken und Grauwackenschiefer der Assimiliszone; ma Bänkchen mit Spirifer micropterus und Sp. assimilis; R Bänke mit Atrypa reticularis und Spirifer mediorhenanus. ⊛ Fundorte für Petrefacten.

Profil II.

Der Lennig
Rabennack
Wassergräben
Rieslingberg
Hohe Lei
N.W.
Steg
S.O.

h Hunsrückschiefer; hg Grauwackenbänkchen in h. — a Grauwacken der Zone des Spirifer assimilis; as rauhe Schiefer mit spärlich eingelagerten Grauwacken der Assimiliszone. ⊛ Petrefacten. ▮ Stollen. × Oberirdischer Schieferbruch. —

Profil VI.

Molsberger Hof
Feuerbachthal
Horst (376 m)
Überschiebung
Auler Schlucht
Auel
Hasenbachthal
Auler Höhe
Reitzenhain
Rheinspiegel ca 3 m
N.W.
S.O.

h, Basis der Hercyniaezone; l Lamellibranchierbank, B Beirichienbänke in h, ; — h,, mittlerer Horizont der Hercyniaezone; P Porphyroide in h,, ; NE Bänke mit Orthis Nocheri und Platyceras Eegense, v Bänke mit Anoplotheca venusta in h,, ; — h,,, oberer Horizont der Hercyniaezone; HS Bänke mit Spirifer Hercyniae und Strophomena explanata in h,,, ; — d diluvialer Loss. ⊛ Fossilien. — v, Verwerfung.

VERLAG VON J. F. BERGMANN, WIESBADEN.

Weyer

Nochern

Bogel

Lierschied

Auel

Reitzenhain

Ndr. Wallmenach

Obr.

Patersberg

Reichenberg

Rettershain

Bornig

Weisel

Dörscheid

St. GOARS-HAUSEN

RHEIN STROM

h — Hunsrückschiefer

hs — Grauwackenlagen im Hunsrückschiefer

a — Zone des Spiriferassimilis

aq — Quarzite der Assimiliszone

as — Thonschiefer der Assimiliszone

hb — Basis — der Zone des Spirifer Hercyniae

hmo — mittlerer + oberer Horizont — der Zone des Spirifer Hercyniae

p — Porphyroide

d — Diluvialer Lehm und Löss

d, — Diluvialer Lehm mit Schotter

d₂ — Diluvialer Rheinkies

o — Oligocaen Kies Conglomerat

Diabas

Stollen, Gruben

Fundorte für Petrefacten

Verwerfungen

Längen Mafsstab 1 : 25000.

Die Zahlen geben die absoluten Höhen in ebenen Preuss. Duodecimalfuss an (1 Dde F. = 1,883 m)

KGL. UNIVERSITÄTS-DRUCKEREI VON H. STÜRTZ, WÜRZBURG.

VERLAG VON J. F. BERGMANN, WIESBADEN.